USO E MANUTENZIONE
Istruzioni di montaggio

USE AND MAINTENANCE
Instruction manual

GFSI

16
16 C

25
25 C

35
35 C

AVVOLGIFIOCCO A SFERA IDRAULICO GFSI
HYDRAULIC FURLER WITH SELF-ALIGNING SPHERICAL CONNECTION GFSI

INTRODUZIONE

Questo manuale è stato realizzato allo scopo di fornire tutte le informazioni necessarie per installare ed utilizzare l'apparecchiatura in maniera corretta e sicura e per effettuarne la manutenzione.

Occorre leggere e capire questo manuale prima di usare l'apparecchiatura, ed effettuare qualsiasi operazione con esso o su di esso.

Il manuale è suddiviso in sezioni, capitoli e paragrafi in modo da presentare le informazioni strutturate in modo chiaro.
Le pagine sono numerate progressivamente.
La ricerca delle informazioni può essere basata sull'utilizzo delle parole chiave usate come titolo delle sezioni e dei capitoli ma soprattutto dalla consultazione dell'indice generale.

Conservare questo manuale anche dopo la completa lettura, in modo che sia sempre a portata di mano per il chiarimento di eventuali dubbi.

In caso di problemi nella comprensione di questo manuale o di parti di esso si raccomanda vivamente di contattare la ditta Zattini Group srl: indirizzi, numeri di telefono e telefax sono riportati nella quarta di copertina di questo manuale.

La ditta Zattini Group srl declina ogni responsabilità per danni a persone o cose derivanti da un uso improprio dell'attrezzatura, da imperizia, imprudenza o negligenza e dalla inosservanza delle norme descritte in questo manuale.

INTRODUCTION

This manual has been realised in order to supply all required information for a correct and safe installation, use and maintenance of the equipment.

You have to read and understand this manual before using the equipment and carrying out any operation on it.

This manual has been divided into sections, chapters and paragraphs in order to present the information in a structured and clear way.
Pages are numbered progressively.
The search for information may be done either through the key words used as titles for the sections, or through the consultation of the general index.

Keep this manual at hand even after having read it, it may help clarify any doubt.

Should you have problems in understanding this manual or parts of it, we strongly recommend contacting Zattini Group srl: address, phone and fax number can be found on the cover.

Zattini Group srl declines any and every responsibility for damages to persons or things caused by either an improper use of the system or inexperience, negligence, imprudence, or non-compliance with this manual.

A-1 SIMBOLOGIA PRESENTE NEL MANUALE

In questo manuale sono utilizzati cinque tipi di "simboli grafici di sicurezza", che hanno lo scopo di evidenziare altrettanti livelli di pericolo o informazione:

PERICOLO

Richiama l'attenzione a situazioni o problemi che potrebbero pregiudicare l'incolumità delle persone per infortuni o rischio di morte.

PERICOLO DI FOLGORAZIONE

Richiama l'attenzione ad una situazione di grave pericolo che potrebbe pregiudicare l'incolumità delle persone esposte fino a possibili rischi di morte dovuti alla presenza di tensione.

ATTENZIONE

Richiama l'attenzione a situazioni o problemi connessi con l'efficienza della macchina che non pregiudicano la sicurezza delle persone.

AVVERTENZA

Richiama l'attenzione a importanti informazioni di carattere generale che non pregiudicano né la sicurezza personale, né il buon funzionamento della macchina.

RISPETTA L'AMBIENTE

Per attirare l'attenzione verso importanti informazioni per il rispetto dell'ambiente.

A-1 SYMBOLS TO BE FOUND IN THE MANUAL

Five "graphic safety symbols" are used in this manual. Their purpose is to highlight different levels of danger and/or information:

DANGER

Draws one's attention to situations or problems that might endanger the safety of persons, causing the risk of accident and death.

DANGER OF ELECTROCUTION

Draws one's attention to a highly dangerous situation that might endanger the safety and life of exposed persons due to the presence of electricity.

CAUTION

Draws one's attention to situations or problems linked to the system's efficiency which do not endanger the safety of people.

WARNING

Draws one's attention to important general information that endangers neither personal safety nor the operation of the system.

RESPECT THE ENVIRONMENT

Draws one's attention to important pieces of information concerning respect for the environment.

A-2 ASSISTENZA

Qualora ci siano dubbi sull'utilizzo o la manutenzione dell'apparecchiatura, consigliamo di contattare la ditta Zattini Group srl.

PERICOLO

Nessuna modifica deve essere apportata all'apparecchiatura senza l'autorizzazione di Zattini Group srl, in quanto può comportare pericoli.

A-2 AFTER-SALES SERVICE

Should you have any doubt concerning either the use or maintenance of the equipment, we suggest contacting Zattini Group srl.

DANGER

The equipment cannot be modified in any way without the prior authorization from Zattini Group srl, as this may be dangerous.

A-3 DATI DI IDENTIFICAZIONE

Verificare che il manuale sia corrispondente alla macchina a cui si fa riferimento.
Nel caso di richieste di informazione o di assistenza tecnica, è necessario specificare, oltre al modello e tipo di apparecchiatura, anche il numero di matricola rilevabile dalla targhetta di identificazione posta su ogni apparecchiatura.

A-3.1 Modello e tipo

Avvolgifiocco a sfera idraulico tipo **GFSI**:

- **16 - 16C***
- **25 - 25C***
- **35 - 35C***

* Versione con cilindro tendistrallo

A-3.2 Costruttore

Zattini Group srl
Via F.lli Lumière 45
47122 FORLI' - ITALY
Tel. +39 0543 463311
Fax. +39 0543 783319
www.bamar.it
info@bamar.it

A-3.3 Targhetta di identificazione

La targhetta di identificazione realizzata in alluminio adesivo con fondo argento viene applicata direttamente sull'apparecchiatura.
In essa sono riportati i dati identificativi dell'apparecchiatura e del costruttore:

A. Nome del costruttore
B. Dati costruttore
C. Marchio CE di conformità (ove presente)
D. Tipo di apparecchiatura
E. Modello
F. Anno di costruzione
G. Codice

A-3 IDENTIFICATION DATA

Please check the instruction manual corresponds to the equipment we are referring to. Should you need further information or technical assistance, you have to specify not only model and type of equipment, but also the serial number that you may find on the identification plate placed on every device.

A-3.1 Model and type

*Hydraulic furler with self-aligning spherical connection type **GFSI**:*

- ***16 - 16C****
- ***25 - 25C****
- ***35 - 35C****

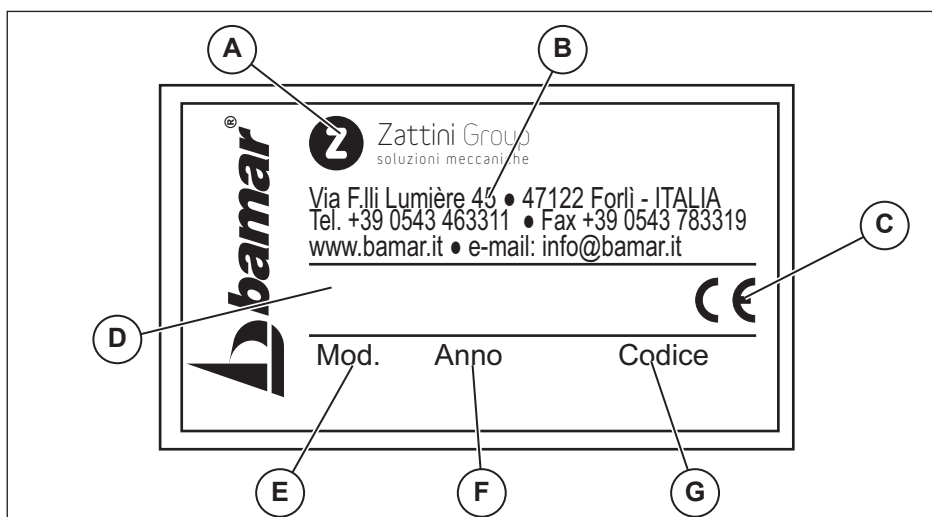
** Type with stay tensioning cylinder*

A-3.2 Manufacturer

Zattini Group srl
Via F.lli Lumière 45
47122 FORLI' - ITALY
Tel. +39 0543 463311
Fax. +39 0543 783319
www.bamar.it
info@bamar.it

A-3.3 Identification plate

The identification plate is made in adhesive aluminium with silver background. It is fitted directly onto the equipment. The plate presents the identification data of both equipment and manufacturer:

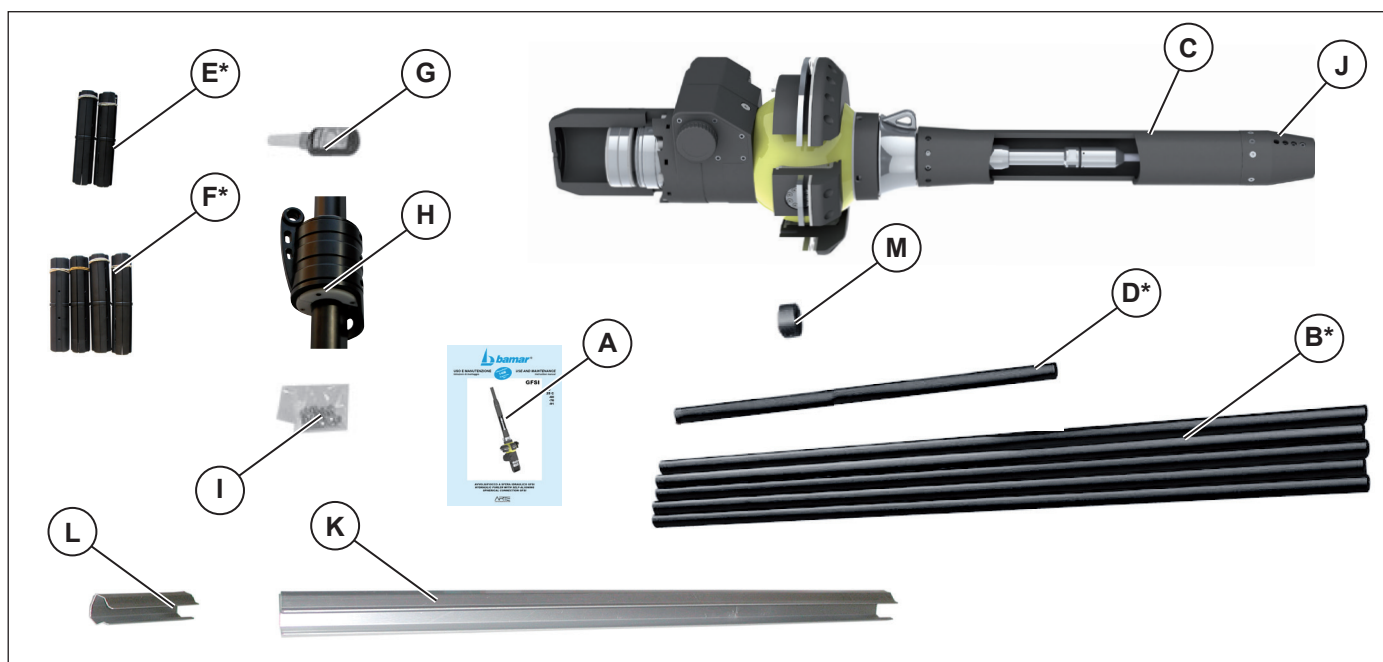
A. Name of manufacturer
B. Manufacturer data
C. CE conformity mark (where required)
D. Type of equipment
E. Model
F. Year of production
G. Code

A-4 IMBALLO E CONTENUTO

Gli avvolgifiocco idraulici vengono forniti,completi degli accessori per il montaggio, in robuste scatole, sovrapponibili, di peso e dimensioni variabili in funzione del modello e della lunghezza richiesta.
Le confezioni contengono:

A - n.1 Manuale uso e manutenzione
B - n.* Profilo intermedio
C - n.1 Corpo riduttore
D - n.1 Profilo inferitore
E - n.** Giunti di rinforzo
F - n.** Giunti intermedi
G - n.1 Liquido frenafiletti
H - n.1 Testa girevole
I - n.** Viti per fissaggio giunti + chiave esagonale
J - n.1 Boccola di adattamento profilo
K - n.1 Distanziale in alluminio lungo
L - n.1 Distanziale in alluminio corto
M - n.1 Anello terminale

A-4 PACKAGING AND CONTENT

The hydraulic foresail furling and reefing systems together with all their accessories for the installation are supplied in boxes of variable weight and dimensions depending on model and length.
The boxes contain:

A *- n.1 Use and Maintenance manual*
B *- n.* Middle foils*
C *- n.1 Furler motorization*
D *- n.1 Hoisting foil*
E *- n.** Reinforcement connectors*
F *- n.** Middle connectors*
G *- n.1 Sealing liquid tube*
H *- n.1 Halyard swivel*
I *- n.** Screws to lock connectors + Allen wrench*
J *- n.1 Tack adapter*
K *- n.1 Long aluminium spacer*
L *- n.1 Short aluminium spacer*
M *- n.1 Blocking ring*

* forma e misure degli accessori mostrati in foto possono variare a seconda del profilo montato
** le quantità dipendono dalla lunghezza richiesta

** shape and measures of accessories shown in the picture may vary depending on the foil fitted.*
*** quantities depend on the length required*

A-5 RICEVIMENTO DEL MATERIALE

Dimensioni e peso dell'imballo

AVVERTENZA

Le dimensioni ed il peso dell'imballo cambiano a seconda del contenuto della scatola.

La merce viaggia a rischio e pericolo del destinatario. Egli ha il dovere di eseguire una completa verifica di quanto ricevuto, emettere tutte le riserve, se necessario esercitare tutti i ricorsi al trasportatore nei termini e nei modi regolamentari.

A-5 RECEIPT OF GOODS

Packaging dimensions and weight

WARNING

Packaging weight and dimensions vary depending on box content.

The goods are shipped at the receiver's own risk. The purchaser will have to check the goods carefully and should claim from the carrier in the due terms.

A-6 ATTREZZATURA MINIMA NECESSARIA

ATTENZIONE

Evitare nel modo più assoluto di dare corso al montaggio senza avere a disposizione l'attrezzatura necessaria. Il procedere con attrezzi di fortuna può, oltreché danneggiare irreparabilmente l'apparecchiatura, risultare pericoloso per l'incolumità generale.

Prima di iniziare le operazioni di montaggio è bene accertarsi di disporre di una serie di attrezzi, di seguito elencati, quale attrezzatura minima necessaria:

- Cacciavite con testa a croce ø 5 mm
- Martello di plastica
- Pinza
- Punta da segno
- Trapano elettrico con mandrino per punte elicoidali ø 7 mm
- Seghetto a mano con lama per taglio di metalli
- Lima a taglio fine
- Punte elicoidali per la foratura di metallo:
  ø 5 - ø 6,75 - ø 7 mm per profilo BMG 70
- Maschi per filettare:
  M8 per profilo BMG 70

A-6 BASIC TOOLS

CAUTION

Avoid starting to assemble the equipment without the required tools. Proceeding with the wrong tools may not only irremediably damage the system, but also be dangerous for general safety.

Before starting to assemble the system make sure you have the following basic series of tools:

- *ø 5 mm crosshead screw driver*
- *Plastic hammer*
- *A pair of pliers*
- *Mark bit*
- *Electric drill with mandrel for ø 7 mm. drill bits*
- *Hand metal saw*
- *Smooth file*
- *Drill bits for drilling metal:*
  ø 5 - ø 6,75 - ø 7 mm for BMG 70 foil
- *Taps:*
  M8 for BMG 70 foil

A-7 DESCRIZIONE DELL'APPARECCHIATURA

Una delle principali caratteristiche degli avvolgitori GFSI è che viene installato "flush-deck", mantenendo così la coperta libera e pulita. Inoltre, questi sistemi possono essere combinati con un cilindro idraulico integrato che permette di tensionare lo strallo. Quindi, ogni modello può essere fornito nella versione "standard" (con tenditore interno manuale) o con cilindro tendistrallo.

ATTENZIONE

Per un corretto funzionamento dell'avvolgitore, è necessaria l'installazione di elettrovalvole del tipo "a centro chiuso, 4 vie, 3 posizioni di controllo" sulla centralina elettro-idraulica.

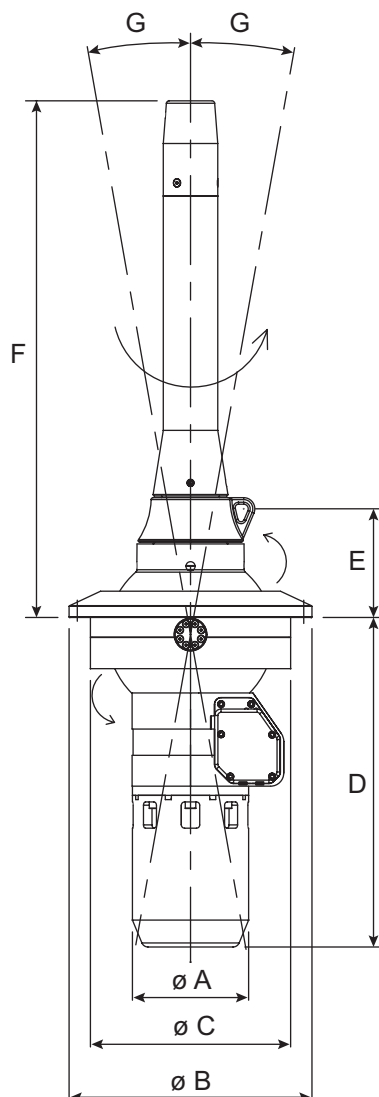
A-7 DESCRIPTION OF THE EQUIPMENT

One of the main characteristics of Bamar GFSI furlers is that they are to be fitted flush-deck, thus leaving the deck clean and tidy. Moreover, these systems may be combined with an integrated hydraulic cylinder that allows for the adjustment of the stay. Therefore, each model may be supplied in the "standard" version (with a manual turnbuckle) or with hydraulic stay adjuster.

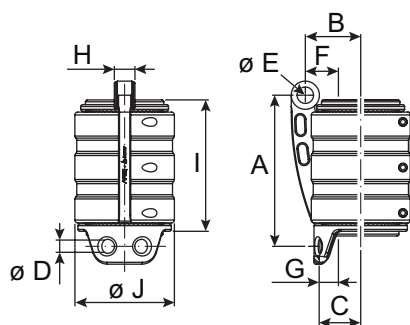
CAUTION

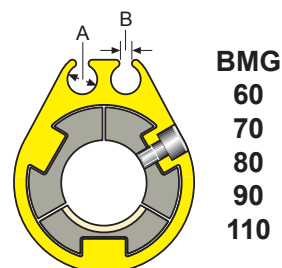
In order to allow the furler perform correctly, the electric hydraulic power-pack has to be fitted with "closed centre 4-way 3-position" solenoid valves.

A-8 DATI TECNICI

A-8 TECHNICAL DATA

Descrizione parti GFSI ***GFSI parts description***		**16**	**16C**	**25**	**25C**	**35**	**35C**
Tipo profilo - *Type of foil*	BMG	60-70		70-80-90		90-110	
ROD # - *ROD #*		-40 -48 -60		-60 -76 -91		-91 -115 -150 -170	
ø Fune 1x19 - *1x19 wire stay ø*	mm	16-19		22-26		26-28-32	
Portata olio cont.-int. *Continuous / intermitting oil flow*	lt/min	20-25		20-25		20-25	
Velocità profilo @20 lt/min *Foil speed @20 lt/min*	RPM	31		33,4		33,4	
Pressione olio cont.-int. motore *Continuous / intermitting oil pressure*	bar	140÷180		140÷180		140÷180	
Corpo/Cilindro ø esterno *Body / cylinder external ø*	A mm	177		197		227	
Flangia superiore esterna ø *External upper flange ø*	B mm	370		395		498	
Flangia inferiore interna ø *Internal lower flange ø*	C mm	305		330		420	
Ingombro sottocoperta *Below deck dimensions*	D mm	320	500	330	571	480	700
Altezza mura vela *Tack swivel height*	E mm	172		178		185	
Inclinazione sfera autoallineante *Inclination of spherical connection*	G	10º	10º	10º	10º	10º	10º
Corsa cilindro - *Cylinder stroke*	mm	-	100	-	150	-	150
Corsa tenditore interno manuale *Manual turnbuckle stroke*	mm	200		250		300	
Peso (C=con Cilindro Idraulico) GFSI alluminio *GFSI weight (C = with hydraulic cylinder)*	kg	61	69	72	89	119	143

TESTA GIREVOLE BMG 60-70-80-90-110

BMG 70-80-90 HALYARD SWIVEL

	BMG 60	**BMG 70**	**BMG 80**	**BMG 90**	**BMG 110**
A mm	178	204	206	282,0	321
B mm	66	75,0	81,5	104,0	118
C mm	52	62,0	66,0	80,0	88,5
D mm	20	22,0	25,0	25,0	30
E mm	19	22,0	25,0	25,0	30
F mm	31	39,5	37,0	53,5	57,5
G mm	17	26,5	21,5	29,5	28
H mm	17	22,0	25,0	29,0	38
I mm	152	173,0	173,0	250,0	290
J mm	118	140,0	150,0	180,0	212
Peso *Weight* kg	2,9	5,0	5,3	9,9	15,8
Carico di lavoro (max) *Max breaking load*	4,2	6,0	7,0	8,0	10

Sezione profilo connettore e boccola di rotolamento
Foil and connector section

PROFILO - ***FOIL***	**BMG 60**	**BMG 70**	**BMG 80**	**BMG 90**	**BMG 110**
sezione *section* mm	50x60	60x70	70x80	80x90	100x110
canaletta *sail groove* (**A**) mm	ø 8	ø 8	ø 8	ø 9	ø 9
apertura *gap* (**B**) mm	3,5	3	3	3	3

A-9 IMPIEGHI AMMESSI

L'avvolgifiocco idraulico è una specifica attrezzatura per l'avvolgimento della vela di prua su imbarcazioni da diporto o da crociera. Qualsiasi altro impiego viene considerato contrario all'uso previsto e pertanto improprio. La conformità ed il rigoroso rispetto delle condizioni d'uso, manutenzione e riparazione specificate dal costruttore, costituiscono una componente essenziale dell'uso previsto. L'uso, la manutenzione e la riparazione dell'avvolgifiocco debbono essere affidate esclusivamente a persone a conoscenza delle sue peculiarità e delle relative procedure di sicurezza. È inoltre necessario che siano rispettate tutte le norme antinfortunistiche e le norme generalmente riconosciute per la sicurezza e la medicina del lavoro.

A-9 PROPER USE

The hydraulic foresail furling system is to be used for furling and reefing the foresail on cruising boats. Any other use is considered as contrary to the proper use and therefore not allowed. The conformity and the rigorous respect of the conditions of use, maintenance and repair specified by the manufacturer, are an essential component of the proper use. The use, maintenance and repair of the furler have to be carried out exclusively by people who know its peculiarities and its safety procedures. Moreover, all safety rules have to be followed.

A-10 USO IMPROPRIO

Per uso improprio si intende l'uso dell'apparecchiatura secondo criteri di lavoro non conformi alle istruzioni contenute in questo manuale e che, comunque, risultassero pericolosi per sè e per gli altri.

A-10 WRONG USE

Wrong use indicates the use of the device following working criteria that do not correspond to the instructions presented in this manual and that might be dangerous for the operator himself and other people.

ATTENZIONE

La ditta Zattini Group srl declina ogni responsabilità per incidenti a persone o cose derivanti dalla inosservanza delle disposizioni ed istruzioni elencate nel presente manuale e dalla inosservanza delle norme di sicurezza e prevenzione infortuni vigenti nei vari paesi.

CAUTION

Zattini Group srl declines any and every responsibility for accidents to persons or things deriving from the non-compliance with both the dispositions and instructions listed in the present manual and the rules on safety and accident prevention in force in the different countries.

AVVERTENZA

Se l'apparecchiatura viene utilizzata in modo diverso dal consentito, l'operatore è responsabile della propria sicurezza e di quella delle persone eventualmente coinvolte.

WARNING

Should the equipment be used in an improper way, the operator is responsible for his/her own safety and for the persons that may be involved.

B-1 INDICAZIONI GENERALI

Questo capitolo riassume le indicazioni di sicurezza di carattere generale che saranno integrate, nei capitoli seguenti, da specifiche avvertenze ogni qualvolta dovesse risultare necessario.
Nonostante l'estrema semplicità delle operazioni di montaggio e la facilità nell'uso dell'attrezzatura, è opportuno che vengano rispettate alcune elementari norme di sicurezza. Queste norme garantiranno, oltre all'incolumità fisica dell'operatore, un corretto uso del prodotto ed una sua ottimale resa nel tempo.

PERICOLO

Nel caso in cui il montaggio dell'avvolgifocco sia effettuato su di un albero già armato sull'imbarcazione è necessario l'intervento di almeno due operatori. L'operatore destinato ad intervenire in testa d'albero dovrà essere munito di adeguata imbragatura di sicurezza ("banzigo") contro il rischio di cadute.

- Leggere attentamente e comprendere le istruzioni per l'uso prima di procedere all'installazione ed alla messa in funzione dell'attrezzatura.
- L'attrezzatura non deve in alcun modo essere utilizzato da bambini o per impieghi diversi da quelli specificati nel presente manuale.
- Tutti i lavori devono essere eseguiti indossando indumenti adeguati alle condizioni del lavoro stesso, ed ottemperanti alle norme vigenti nel paese nel quale tali lavori vengono eseguiti.
- Tenere questo manuale sempre a portata di mano e conservarlo con cura. Leggerlo attentamente per apprenderne le istruzioni relative sia al montaggio che all'uso.
- Evitare che persone non a conoscenza delle necessarie informazioni possano intervenire sull'attrezzatura.
- Eseguire le operazioni di montaggio e manutenzione in condizioni ottimali di visibilità ed in ambienti che, per clima e collocazione ergonomica del piano di lavoro, possano risultare idonei allo svolgimento di tutte le operazioni necessarie.
- Qualora gli interventi debbano necessariamente avvenire sull'imbarcazione, effettuarli soltanto quando le condizioni climatiche possano garantire la massima sicurezza.
- Non eseguire l'installazione in caso di forte vento o di temporali.
- Non eseguire mai alcun intervento (operativo o manutentivo) in presenza di persone che per età o condizione psicofisica non siano in grado di garantire il necessario buonsenso.

B-1 GENERAL INDICATIONS

This chapter summarises the general safety indications that will be integrated in the following chapters by specific tips when necessary.
Though the system is very simple to assemble and use, some basic safety rules have to be followed. These rules will grant both the safety of the operator and the correct use of the product for its best preservation in time.

DANGER

If the furler is assembled on an armed mast the co-operation of two operators is required.The operator who works on the mast head needs an adequate safety harness to prevent him from falling.

- *Carefully read and understand the instruction manual before installing and starting the equipment.*
- *The equipment must never be used by children, and must not be employed for uses that are not contemplated in this manual.*
- *All tasks have to be carried out wearing adequate clothes that abide the Laws in force in the Country where the job is done.*
- *Always keep this manual handy. Read it carefully in order to learn the instructions for both installation and use.*
- *Do not allow people who do not have the necessary knowledge to use the system.*
- *Carry out the installation and maintenance in optimal conditions of visibility and in areas that are suitable for all necessary operations both for climate and collocation of the plane of work.*
- *Should the interventions be inevitably executed onboard, carry them out only when the conditions can grant the highest safety.*
- *Do not carry out the installation in case of strong wind or rainstorm.*
- *Do not execute any intervention in presence of persons that for either age or psycho-physical conditions can not grant the necessary common sense.*

C-1 OPERAZIONI PRELIMINARI

Aprire gli imballi e verificare che la dotazione di materiali e minuterie sia completa.

RISPETTA L'AMBIENTE

Provvedere allo smaltimento dell'attrezzatura secondo le normative vigenti nei vari paesi.

ATTENZIONE

Prima di procedere all'installazione dell'avvolgifiocco verificate o fate verificare da persona competente che lo strallo sia in buone condizioni. In caso di dubbio è consigliabile sostituirlo.

C-1.1 Consigli e note

Sono esclusi dalla fornitura dell'avvolgifiocco GFSI:
sartiame in fune o rod, centralina idraulica, pompa manuale per tensionamento cilindro tendistrallo, tubi idraulici e quant'altro non descritto.
(La scelta della centralina idraulica puo' dipendere dalle eventuali altre utenze idrauliche di bordo collegate).

ATTENZIONE

Per un corretto funzionamento dell'avvolgitore, è necessaria l'installazione di elettrovalvole del tipo "a centro chiuso, 4 vie, 3 posizioni di controllo" sulla centralina elettro-idraulica.

Massima pressione di lavoro: si consiglia di settare la valvola di rilascio/sicurezza sulla centralina o sull'impianto a 140 BAR o 2000 PSI.

SOLUZIONE N.1

TUBI IDRAULICI
(N.B. I tubi non sono forniti con l'avvolgifiocco)
Usare tubi tipo SAE 100 R2AT. La taglia dei tubi dipende dalla distanza tra utenza (girafiocco) e centralina; per piccole distanze usare 2 tubi 3/8".
(Contattare Zattini Group per maggiori info.)

RACCORDI IDRAULICI PER TUBI
(N.B. i raccordi e tubi non sono forniti con l'avvolgifiocco)
Tutti i raccordi devono essere di acciaio inox.
Connessioni standard consigliate:
femmina su tubi e maschio 3/8" - 19 BSPP su avvolgifiocco.
Nota: non usare prodotti bloccanti o nastro durante assemblaggio raccordi.
Raccordi su tubi sono consigliati 3/8" - 19 femmina girevole.

METODO ALTERNATIVO:

TUBI IDRAULICI
(N.B. i tubi non sono forniti con l'avvolgifiocco)
Usare tubi tipo SAE 100 R1 oppure R2.

C-1 PRELIMINARY OPERATIONS

Open all boxes and check the list of materials is complete.

RESPECT THE ENVIRONMENT

Dispose of the equipment following the rules in force in the different countries.

CAUTION

Before installing the furler, check the stay is in good conditions. In case of doubt we suggest replacing it.

C-1.1 Suggestions and notes

Not included in the supply:
wire/rod stay, power-pack, manual pump for hydraulic adjustment of the stay, hydraulic hoses, and anything else that is not described.
(The choice of the power-pack depends on the characteristics of other hydraulic functions fitted onboard).

CAUTION

In order to allow the furler perform correctly, the electric hydraulic power-pack has to be fitted with "closed centre 4-way 3-position" solenoid valves.

Maximum working pressure: set relief valve on power plant at 140 BAR or 2000 PSI.

SOLUTION N.1

HOSES
(N.B. hoses are not supplied with furler)
Use SAE 100 R2AT hoses. Sizes depend on the distance the hoses will run. For short distances use n. 2 (two) 3/8" hoses.
(contact Zattini Group for further information).

HOSE END FITTINGS
(N.B. hoses and fittings are not supplied with furler)
All fittings must be in stainless steel. Recommended standard connection method:
female fitting on hoses. 3/8" - 19 BSPP male on the furling unit.
Note: do not use locking paste or tape on connections.
Recommended hose end fitting sizes: 3/8" - 19 female swivel.

ALTERNATIVE FITTING METHOD:

HOSES
(N.B. hoses are not supplied with furler)
Use SAE 100 R1 or R2 hoses. Sizes depend on the

La taglia dei tubi dipende dalla distanza tra utenza (girafiocco) e centralina.
Per piccole distanze usare tubi: -6 (3/8” ID).
(contattare Zattini Group per maggiori info).

distance the hoses will run. For short distances use n. 2 (two) -6 (3/8” ID) drive hoses.
(contact Zattini Group for further information).

RACCORDI IDRAULICI PER TUBI
(N.B. i raccordi e tubi non sono forniti con l’avvolgifiocco).
Tutti i raccordi devono essere di acciaio inox.
Connessioni standard consigliate:
Femmina su tubi e maschio 3/8” - 19 BSPP su avvolgifiocco.

Nota: non usare prodotti bloccanti o nastro durante assemblaggio raccordi.
Raccordi consigliati 3/8” - 19 BSPP femmina + maschio JIC 9/16 - 18 (usare un adatattore/raccordo tra attacco avvolgitore e tubo) JIC 9/16 - 18 femmina girevole.

HOSE END FITTINGS
(N.B. hoses and fittings are not supplied with furler).
All fittings must be in stainless steel. Recommended standard connection method:
Female fitting on hoses. 3/8” - 19 BSPP male on the furling unit.
Note: do not use locking paste or tape on connections.
Recommended hose end fitting sizes: 3/8” - 19 BSPP female + JIC 9/16-18 male (used as adaptor between our standard unit end fittings and hose) JIC 9/16 -18 female swivel.

C-1.2 Olio per cilindri

Usare un olio idraulico con un grado di viscosità ISO 32 o un olio per motore non detergente (i detergenti producono schiuma).

PERICOLO

Non utilizzare mai fluido per freni perché intacca le guarnizioni.

La pulizia dell’olio dovrebbe essere controllata periodicamente.
Qualsiasi problema delle particelle dell’olio farà diminuire la vita delle parti in movimento e può anche causare dei malfunzionamenti.
Il filtro dell’olio dovrebbe essere cambiato se c’è una perdita di portata con funzione discontinua della pompa dovuta alla scarsità d’olio.
Bamar ha scelto l’olio idraulico “Tellus T32” per il funzionamento delle pompe idrauliche manuali a pannello BHP.
Questo è un olio d’elevata qualità con un grado di viscosità ISO 32, olio che ha additivi antiusura, antischiuma ed anticorrosione, adatto a sistemi pompanti con pistoni in linea ad alto flusso ed alta pressione.
Caratteristiche minime: grado di viscosità ISO 32, indice di viscosità ISO 95 ed un punto di scorrimento di -10° F (-20° C).

AVVERTENZA

Di seguito sono riportati i produttori d’olio ed i loro prodotti che possiedono caratteristiche simili all’olio da noi consigliato.

C-1.2 Cylinder oil

Use either an hydraulic oil with an ISO 32 viscosity degree or a non-detergent motor oil (detergents cause foaming).

DANGER

Never use brake fluid as it attacks seals.

Oil cleanliness should be periodically checked.
Any problem with oil particles will dicrease the life of moving parts and may cause malfunctions.
The oil filter should be changed if there is any pump skipping due to lack of oil.
Bamar has selected the hydraulic oil “Tellus T32” to be used in the hydraulic panels BHP.
This is an high standard oil with an ISO 32 viscosity degree.
This oil has anti-wear, anti-foam, and anti-corrosion additives. It is suitable for pumping systems with high pressure and high flow in-line pistons.
Minimum characteristics: viscosity degree ISO 32, viscosity index ISO 95 and a flow point of -10° F (-20° C).

WARNING

Please find hereafter a list of oil producers and their products that have similar characteristics to the oil we recommend.

Europe		North America	
Agip	Oso 32	Texaco	Rando Oil HD 32
Agip	Arnica 32	Citgo	Pacemaker XD-15
Castrol	Hyspin AWS 32	Exxon	Nuto H 32
Esso	Nuto H 32	Mobil	DTE 24
Shell	Tellus Oil T32	Texaco	Rando Oil HD 32
Shell	Tellus Oil T37		

C-1.3 Olio per motori

Nei motori idraulici Bamar® vengono utilizzati oli “ROLOIL” le cui caratteristiche sono qui di seguito elencate e comparate a quelle delle marche più diffuse:

ROLOIL LI/46

è specificatamente raccomandato per ogni macchina dotata di sistemi di regolazione e trasmissioni idrauliche in genere.
LI/46 è ricavato da basi paraffiniche selezionate e contiene additivi antiossidanti, antiruggine, antischiuma e antiusura.
È in grado di soddisfare le specifiche seguenti:

- ISO 6743 tipo HM
- FZG (DIN 51354) stadio 11
- DIN 51524 parte 2ª cat. HLP

Caratteristiche medie

Densità a 20°C	kg/m³	874
Viscosità 40°C	cSt	46
Viscosità 100°C	cSt	6,8
Indice di viscosità		105
Congelamento	°C	-33
Infiammabilità COC	°C	225

C-1.3 Motors oil

Bamar® hydraulic motors make use of “ROLOIL” oils. Their features are listed below and compared with those of the commonest makes:

ROLOIL LI/46

is specifically recommended for every machine equipped with any kind of regulation system and hydraulic drive.
LI/46 oils are obtained from selected paraffin basis and contain anti-oxiding, anti-rust, anti-foam and anti-wear additives.
Ti complies with the following specifications:

- *ISO 6743 type HM*
- *FZG (DIN 51354) phase 11*
- *DIN 51524 part 2 cat. HLP*

Average specifications

Density at 20°C	*kg/m³*	*874*
Viscosity at 40°C	*cSt*	*46*
Viscosity at 100°C	*cSt*	*6,8*
Index of viscosity		*105*
Freezing point	*°C*	*-33*
Inflammability COC	*°C*	*225*

Tabella comparativa ***Comparation table***

ROLOIL	CASTROL	ESSO	MOBIL	SHELL
LI/46	HYSPIN-AWS 46	NUTO H46	DDE 25	TELLUS 46

C-1.4 Olio per riduttori

Nei riduttori Bamar® vengono utilizzati oli “ROLOIL” le cui caratteristiche sono qui di seguito elencate e comparate a quelle delle marche più diffuse:

ROLOIL ARM/220-EP

è idoneo all’impiego su guide od ingranaggi di macchinario pesante in condizioni di carico gravose.
ARM/220-EP è ricavato da basi paraffiniche selezionate e contiene additivi antiossidanti, antiruggine, antischiuma, di adesività e anti stick-slip.
È in grado di soddisfare le specifiche seguenti:

- Cincinnati Milacron P-50
- Norma ISO 3498 classe G.

Caratteristiche medie

Densità a 20°C	kg/m³	892
Viscosità 40°C	cSt	220
Viscosità 100°C	cSt	18
Indice di viscosità		95
Congelamento	°C	-16
Infiammabilità COC	°C	205

C-1.4 Reduction gear oil

Bamar® reduction gear make use of “ROLOIL” oils. The ir features are listed below and compared with those of the commonest makes:

ROLOIL ARM/220-EP

can be used for machinery tracks or gears under heavy load.
ARM/220-EP oils are obtained from selected paraffin basis and contain anti-oxiding, anti-rust, anti-foam with adhesive and anti-stick-slio additives.
It complies with the following specifications:

- *Cincinnati Milacron P-50*
- *ISO 3498, G class*

Average specifications

Density at 20°C	*kg/m³*	*892*
Viscosity at 40°C	*cSt*	*220*
Viscosity at 100°C	*cSt*	*18*
Index of viscosity		*95*
Freezing point	*°C*	*-16*
Inflammability COC	*°C*	*205*

Tabella comparativa ***Comparation table***

ROLOIL	CASTROL	ESSO	MOBIL	SHELL
ARM/220-EP ARM/68-EP	MAGMA CF 220	FEBIS K 220	VACTRA 4	TONNA T220

C-1.5 Grasso per sfera

C-1.5 Grease for spherical connections

Molykote® Longterm 2 Plus Grease

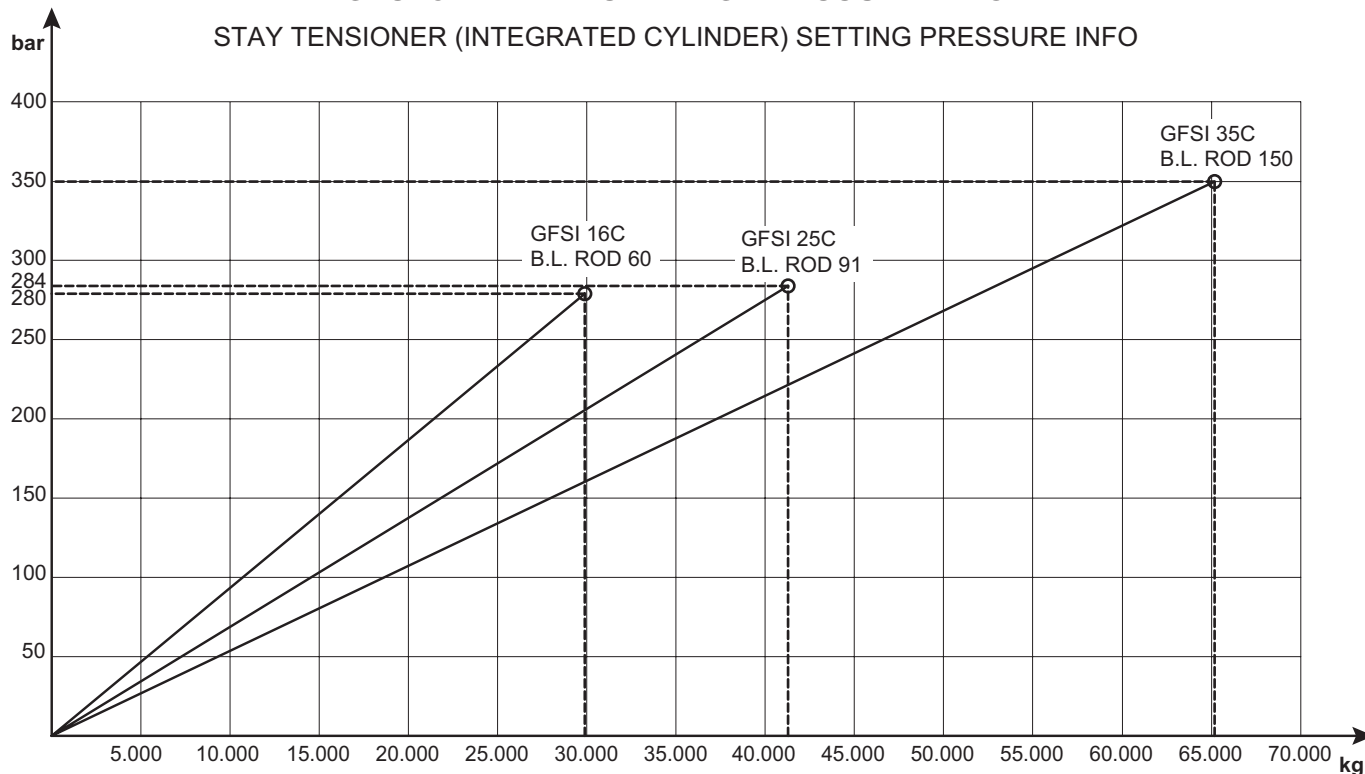
- **Primary Use** – Metal to metal contact with slow to medium speeds and high loads.
- **Special Characteristics** – Extreme pressure lubrication, good corrosion inhibiting properties, good adhesive properties.
- **Physical Form** – Black, lithium soap thickened mineral oil grease fortified with MoS_2 and other solid lubricants.
- **Applications** – Gears, bearings, splines, earth moving machines, cranes, fork trucks.
- **Temperature Range** – From -13 to 230°F (-25 to 110°C).
- **Container Sizes** –

Greases

C-2 TABELLA DI "TIRO DEI CILINDRI IDRAULICI INTEGRATI" NEGLI AVVOLGIFIOCCO IDRAULICI MOD. GFSI

- Il cilindro integrato consente la regolazione della tensione dello strallo.
- Progettato per un utilizzo continuo anche in navigazione e quindi con il Tiro applicato.
- I cilindri hanno un "diametro maggiorato", appositamente calcolato per sopportare i "picchi" delle frustate che si creano durante la navigazione.
- Il grafico sottostante vi permette di utilizzare i cilindri dell'avvolgifiocco in modo corretto, durante il vostro settaggio della tensione strallo.
- Verificate il settaggio della valvola di scarico della centralina e/o pompa manuale che normalmente è regolato a 4000psi-280bar e settarlo per l'utilizzo necessario a secondo delle esigenze dell'imbarcazione.
- Valvola di sicurezza supplementare extra, manda in scarico il cilindro tendistrallo raggiunta la pressione da voi richiesta. Si consiglia di richiedere la valvola tarata in laboratorio.

C-2 LOAD TABLE OF THE HYDRAULIC CYLINDERS INTEGRATED IN THE HYDRAULIC FURLERS MOD. GFSI

- *The integrated cylinder allows for the adjustment of stay tension.*
- *Designed for a continuous use even while sailing and therefore with applied load.*
- *Cylinders have an oversized diameter, calculated in order to stand the peaks of the lashes that may occur while sailing.*
- *The sheet below will allow you using the cylinder correctly, during the stay-mast tuning.*
- *Check the setting of the safety valve on the powerpack and/or manual pump (Bamar BHP pump will normally be set at 4000psi-280bar).*
- *Extra max pressure relief valve; it discharges the cylinder when it reaches the pressure required. We suggest asking for the valve to be factory set.*

Vedi tabella riferimento rod e cavi nel cap. C-3.

Please refer to wire and rod sheet on chapt. C-3.

C-3 TABELLA RIFERIMENTO ROD E CAVI

C-3 REFERENCE SHEET FOR ROD AND WIRE

Carico di rottura delle sartie (indicativo) / *Shrouds - Breaking load (indicative)*				
Nitronic 50			Fune inox aisi 316 - 1x19 / s.s. wire	
Size	Ø nominale *nominal Ø* mm	carico di rottura *breaking load* kg	Ø mm	carico di rottura *breaking load* kg
-12	7,10	5.670	8	5.040
-15	7,50	6.600		
-17	8,50	8.000	10	7.870
-22	9,50	10.220	12	10.600
-26	10,30	11.991		
-30	11,10	13.600	14	13.400
-40	12,70	18.409	16	17.400
-48	14,30	21.800	19	21.600
-55	15,30	25.043		
-60	16,76	30.000	22	29.000
-76	17,90	34.483		
-91	19,50	41.289	26	40.600
-115	22,20	52.178	28	52.600
			30	58.800
			32	62.800
-150	25,40	68.058		
-170	27,10	77.132		
-195	28,60	88.475		
-220	30,30	99.819		
-260	33,40	117.967		
-320	38,10	145.191		

C-4 DETERMINAZIONE DELLA QUANTITÀ E DELLA LUNGHEZZA DEI PROFILI
C-4.1 BMG 60 - 70

Al fine di poter determinare la quantità dei profili necessari occorre, procedere come segue:

- Verificare la lunghezza **A** dello strallo dal centro del foro di attacco sulla landa alla piombatura del terminale superiore.
- Applicare la seguente formula:

$$\frac{A-(W+X+150)}{1500} = \text{Numero dei profili}$$

Dove:

- **A** è lunghezza dello strallo misurata dal centro del foro di attacco sulla landa alla piombatura del terminale superiore.
- **W** è la misura dal centro del foro di attacco sulla landa alla base di partenza del profilo inferitore.
- **X** è la lunghezza del profilo inferitore.
- **Z** è la lunghezza del profilo intermedio che dovrà essere tagliato a misura.
- **150** distanza tra terminale e piombatura strallo.
- **1500** lunghezza di un profilo intermedio.

Vediamo un esempio pratico:

- Lunghezza **A** dello strallo **34000** mm
- Lunghezza **W** avendo scelto il modello senza cilindro **1167** mm

A W X — N° Profili — 84% della lunghezza di un profilo

$$\frac{34000-(1090+1500+150)}{1500} = 20,84$$

Applichiamo la formula:
Si dovranno quindi utilizzare 20 profili interi ed accorciare un ventunesimo profilo alla lunghezza 1260 mm.
Vedere il capitolo **C-5 Preparazione al montaggio** per la corretta procedura per il taglio del profilo.
Il profilo tagliato sarà utilizzato come profilo terminale testa denominato con lunghezza “**Z**”.

C-4 HOW TO DETERMINE QUANTITY AND LENGTH OF FOILS
C-4.1 BMG 60 - 70

In order to determine the number of foils required, you must proceed as follows:

- *Check the stay length **A**, from the connection pin hole on the link plate, to the upper terminal swaging.*
- *Apply the following formula:*

$$\frac{A-(W+X+150)}{1500} = \text{Number of foils}$$

Where:

- ***A*** *is the length of the stay from the connection pin hole on the plate to the upper terminal swaging.*
- ***W*** *is the measure from the centre of the connection pin hole on the plate to the beginning of the hoisting foil.*
- ***X*** *is the length of the hoisting foil.*
- ***Z*** *is the length of the middle foil to be cut to measure.*
- ***150*** *distance from terminal to stay swage.*
- ***1500*** *length of a middle foil.*

Let's see a practical example:

- *Length of the stay **A*** ***34000*** *mm*
- *Length of **W** having chosen the model without cylinder* ***1167*** *mm*

A W X — N° Foils — 84% of length of a foil

$$\frac{3400-(1090+1500+150)}{1500} = 20,84$$

Now, let's apply the formula:
This means you will have to use 20 foils and cut the 21th one to length (1260 mm.)
*Please, see the section **C-5 How to prepare the foil's** for the correct procedure when cutting the foil.*
*The foil you cut will be used as head terminal foil length “**Z**”.*

C-4.2 BMG 80 - 90 - 110

Al fine di poter determinare la quantità dei profili necessari occorre, procedere come segue:

- Verificare la lunghezza **A** dello strallo dal centro del foro di attacco sulla landa alla piombatura del terminale superiore.
- Applicare la seguente formula:

$$\frac{A-(W+X+150)}{3000} = \text{Numero dei profili}$$

Dove:

- **A** è lunghezza dello strallo misurata dal centro del foro di attacco sulla landa alla piombatura del terminale superiore.
- **W** è la misura dal centro del foro di attacco sulla landa alla base di partenza del profilo inferitore.
- **X** è la lunghezza del profilo inferitore.
- **Z** è la lunghezza del profilo intermedio che dovrà essere tagliato a misura.
- **150** distanza fissa tra terminale e piombatura strallo.
- **3000** dunghezza di un profilo intermedio.

Vediamo un esempio pratico:

- Lunghezza **A** dello strallo **38000** mm
- Lunghezza **W** avendo scelto il modello senza cilindro **1167** mm

Applichiamo la formula:

A W X N° Profili — 75% della lunghezza di un profilo

$$\frac{38000-(1090+1500+150)}{3000} = \mathbf{11{,}75}$$

Si dovranno quindi utilizzare 11 profili interi ed accorciare un dodicesimo profilo alla lunghezza 2250 mm.
Vedere il capitolo **C-5 Preparazione al montaggio** per la corretta procedura per il taglio del profilo.
Il profilo tagliato sarà utilizzato come profilo terminale testa denominato con lunghezza "**Z**".

C-4.2 BMG 80 - 90 - 110

In order to determine the number of foils required, you must proceed as follows:

- *Check the stay length **A**, from the connection pin hole on the link plate, to the upper terminal swaging.*
- *Apply the following formula:*

$$\frac{A-(W+X+150)}{3000} = \text{Number of foils}$$

Where:

- ***A*** *is the length of the stay from the connection pin hole on the plate to the upper terminal swaging.*
- ***W*** *is the measure from the centre of the connection pin hole on the plate to the beginning of the hoisting foil.*
- ***X*** *is the length of the hoisting foil.*
- ***Z*** *is the length of the middle foil to be cut to measure.*
- ***150*** *fixed distance from terminal to stay swage.*
- ***3000*** *length of a middle foil.*

Let's see a practical example:

- *Length of the stay **A*** ***38000*** *mm*
- *Length of **W** having chosen the model without cylinder* ***1167*** *mm*

Now, let's apply the formula:

A W X N° Foils — 75% of length of a foil

$$\frac{38000-(1090+1500+150)}{3000} = \mathbf{11{,}75}$$

This means you will have to use 11 foils and cut the 12th one to length (2250 mm.)
*Please, see the section **C-5 How to prepare the foil's** for the correct procedure when cutting the foil.*
*The foil you cut will be used as head terminal foil length "**Z**".*

GFSI

16 - 16C: W = 840 mm	**Per sistema con o senza cilindro / *For system with or without cylinder***
25 - 25C: W = 1090 mm	**Per sistema con o senza cilindro / *For system with or without cylinder***
35 - 35C: W = 1266 mm	**Per sistema con o senza cilindro / *For system with or without cylinder***

BMG 60 - 70

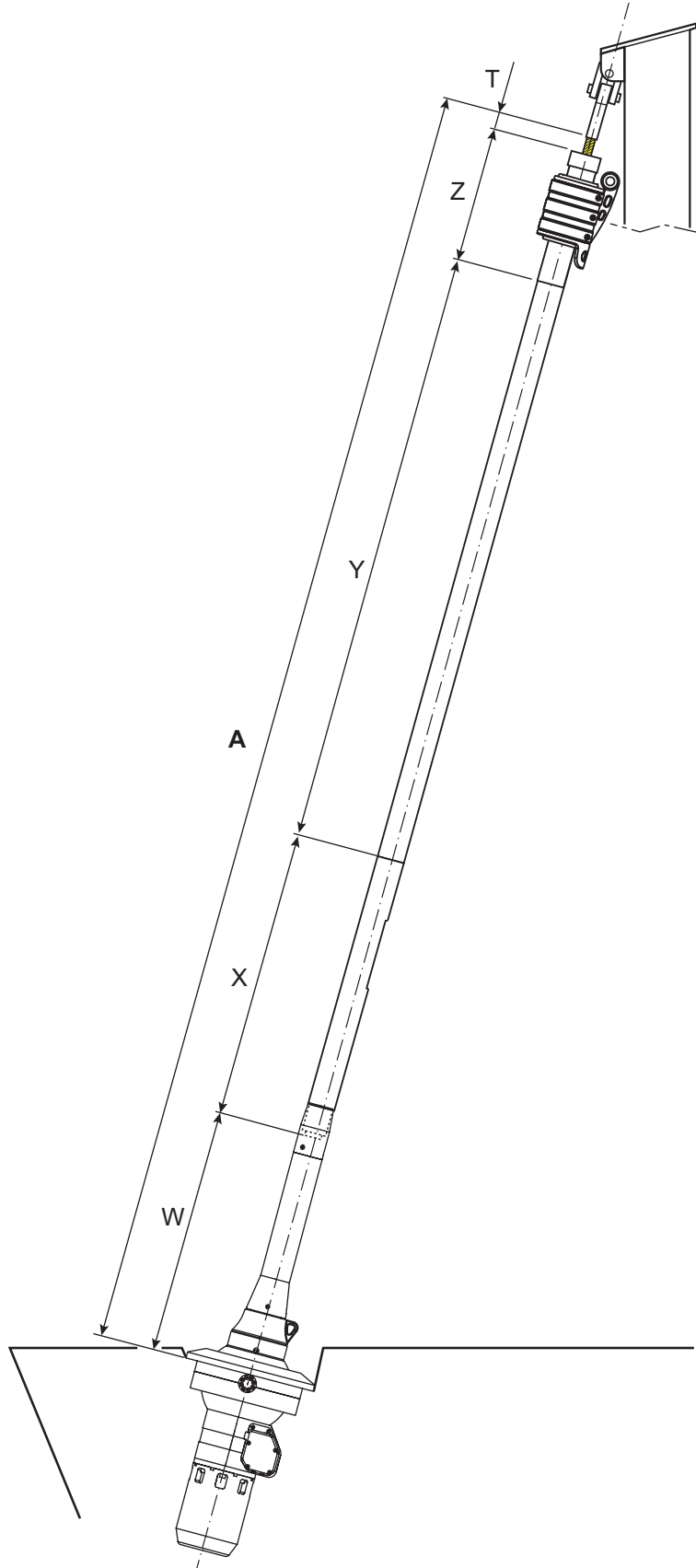
X = 1500 mm
Z = 1500 mm *

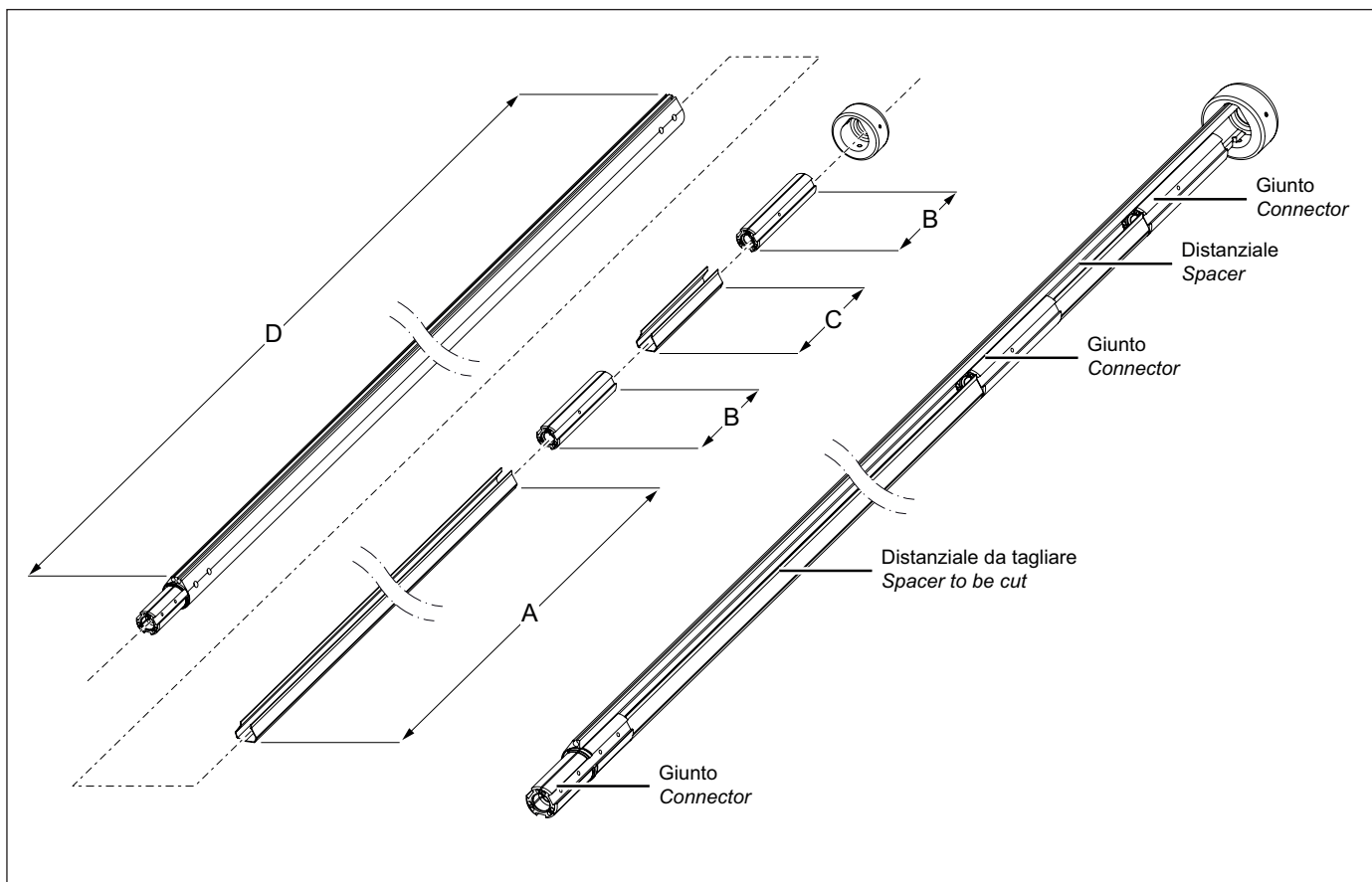
*** da tagliare a misura**
**** to be cut to measure***

BMG 80 - 90 - 110

X = 1500 mm
Z = 3000 mm *

*** da tagliare a misura**
**** to be cut to measure***

T
Z
Y
A
X
W

C-5 SCHEMA PROFILO TERMINALE, GIUNTI E DISTANZIALI

C-5 TERMINAL FOIL ASSEMBLY SCHEME

Profilo - *Foil*	**A***	**B**	**C**	**D****
BMG 60	790	200	200	1500
BMG 70	790	200	200	1500
BMG 80	2165	200	250	3000
BMG 90	2040	200	300	3000
BMG 110	1990	500	350	3000

* Il distanziale in alluminio lungo “**A**” deve essere tagliato a misura. La misura del taglio deve equivalere al quantitativo tagliato dal profilo terminale “**D**” (esempio: vedi formula pratica).

** Profilo intermedio da tagliare a misura.

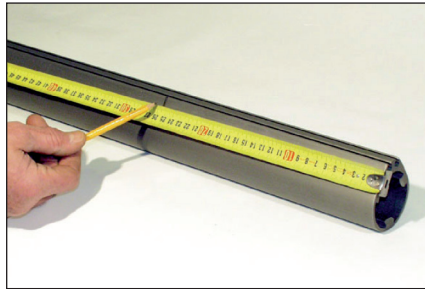
* *The aluminium spacer “**A**” has to be cut to measure. The cut has to have the same length as the portion that has been cut off from the terminal foil “**D**” (see formula for practical example).*

** *Middle foil to be cut to measure.*

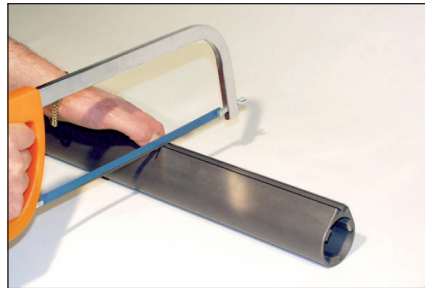
C-6 PREPARAZIONE AL MONTAGGIO PROFILO

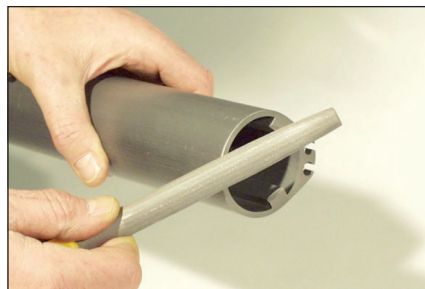
C-6 HOW TO PREPARE THE FOIL

C-6.1 Taglio a misura del profilo terminale

- Tracciare su un profilo la misura ricavata dalla formula al cap. C-4.

C-6.1 Cutting the terminal foil to measure

- *Mark out on a foil the measure you derived from the formula on chapt. C-4.*

- Tagliare il profilo con un seghetto a mano.

- *Cut the foil with a hand saw.*

- Con una lima a taglio dolce sbavare le estremità del profilo con particolare cura le sedi del gratile.

- *File the foil end with a smooth file with particular care to the luff groove.*

C-6.2 Preparazione del profilo terminale

- Montare l'anello di fermo sul profilo terminale.
- Segnare sul profilo la posizione dei fori corrispondente a quelli sull'anello di fermo.

C-6.2 Preparing the terminal foil

- *Fit the blocking ring onto the terminal foil.*
- *Mark on the foil the position of the holes corresponding to the ones on the blocking ring.*

- Realizzare una nicchia con la punta del trapano ø 6 mm in corrispondenza dei fori filettati per una profondità massima di 2 mm.

- *Make a 2 mm deep niche with the ø 6 mm bit in correspondence with the threaded holes.*

C-7 MONTAGGIO DELL'AVVOLGIFIOCCO CON STRALLO A TERRA

Smontare lo strallo ed appoggiarlo su una superficie adatta al montaggio avendo cura di accertarsi che l'avvolgifiocco ed i profili non si danneggino in corso d'opera.

PERICOLO

Prima di smontare lo strallo assicurarsi che sia stata applicata una drizza di sicurezza a prua.

C-7 HOW TO INSTALL THE FURLER WITH GROUNDED STAY

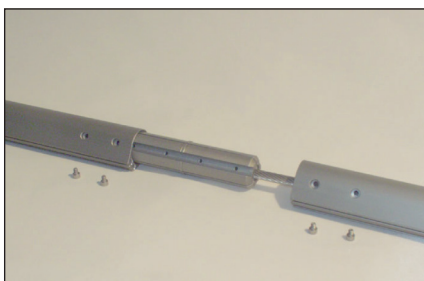
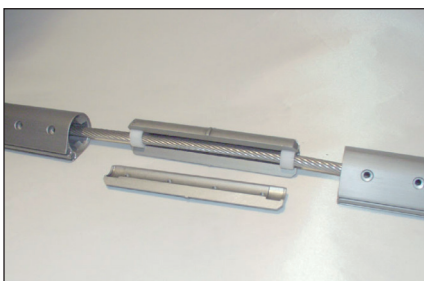
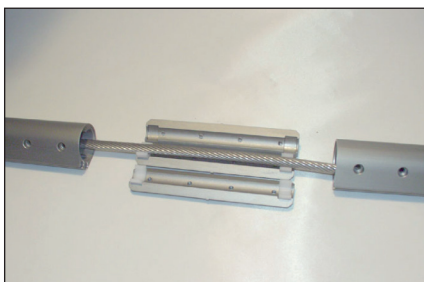
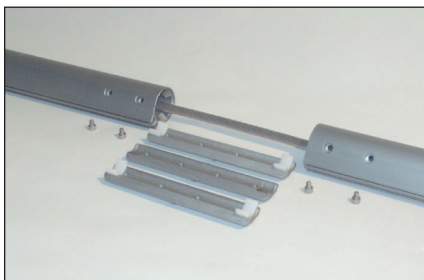
Take down the stay and put it on an even surface. Take care not to damage neither motorization nor foils during the installation.

DANGER

Before taking down the stay make sure you have put a safety halyard to replace it.

C-7.1 Metodo di montaggio dei giunti e dei rinforzi

Per l'unione dei profili intermedi e per il rinforzo del profilo terminale e del profilo inferitore procedere come segue:

- Premontare le boccole di scorrimento come evidenziato nelle foto.

C-7.1 Fitting connectors and half bearings

Proceed as follows in order to connect middle foils and reinforce both terminal and hoisting foil:

- *Fit the half bearings before as highlighted on the photos.*

C-7.2 Montaggio di profilo terminale, giunti di rinforzo, distanziali ed anello di fermo

Sul profilo terminale devono essere applicati i giunti di rinforzo (n. 2) ed i distanziali. Vedi foto qui a fianco e disegno esplicativo alla sezione C-5.

- Inserire l'anello di fermo sullo strallo.
- Introdurre il distanziale più lungo (tagliato a misura se serve - per ulteriori informazioni vedi sezione C-5) all'interno del profilo terminale.
- Assemblare uno dei due giunti di rinforzo composto da tre elementi in alluminio inserendo alle due estremità le quattro mezze lune in Delrin che vanno a formare due boccole di scorrimento. Inserire ora il giunto completo all'interno del profilo terminale in modo che vada ad appoggiarsi sul distanziale.
- Immettere a questo punto il distanziale corto all'interno del profilo.

C-7.2 How to fit terminal foil, reinforcement connectors, spacers and blocking ring

You will have to fit n. 2 reinforcement connectors and spacers inside the terminal foil. Please refer to photo beside and explicative drawing on section C-5.

- *Insert the blocking ring onto the stay.*
- *Insert the longer spacer (cut to measure if required - for any further information please refer to section C-5) inside the terminal foil.*
- *Assemble one of the two reinforcement connectors, made up of three aluminium elements, and insert on its extremities the 4 Delrin half bearings that make up two sliding bushes. Now, let the complete connector slide down inside the terminal foil until it touches the spacer.*
- *Now you may insert the short spacer inside the foil.*

- Infine assemblare il secondo giunto di rinforzo come sopra descritto ed inserirlo completamente all'interno del profilo terminale in modo che vada ad appoggiarsi sul distanziale corto.

- *Finally you have to assemble the second reinforcement connector, as described above. Now, let the complete connector slide down inside the terminal foil until it touches the short spacer.*

- Applicare una goccia di liquido frenafiletti sui fori dell'anello e quindi fissarlo al profilo con i grani.

- *Put a drop of thread-locking liquid on the ring holes and then lock the blocking ring with Allen screws.*

- Far scorrere l'anello di fermo fino ad appoggiarlo sull'estremità terminale del profilo.

- *Let the blocking ring slide until it touches the foil extremity.*

C-7.3 Montaggio dei profili intermedi

C-7.3 Fitting middle foils

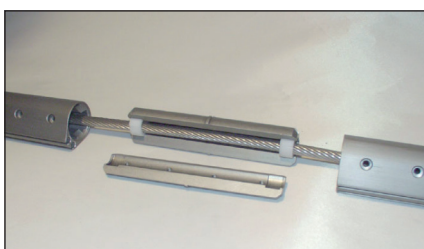
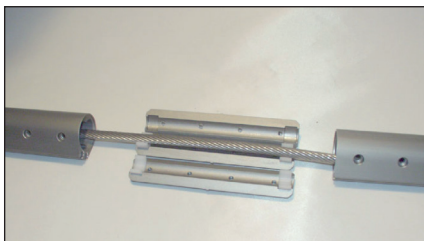
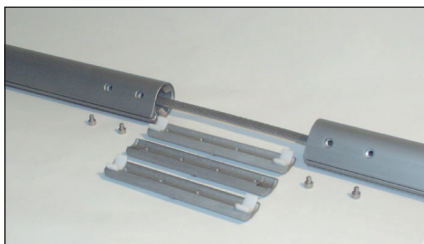
I profili intermedi devono essere collegati tra loro utilizzando un'anima di giunzione.

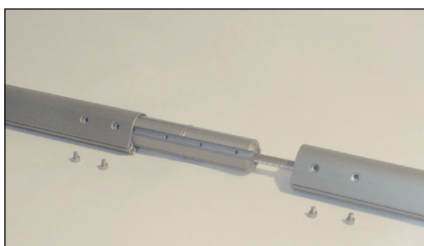
The middle foils have to be connected by means of connectors.

Per montare il giunto tra due profili intermedi:

- Inserire nel giunto in alluminio una boccola di scorrimento.

In order to fit the connectors between two middle foils you have to:

- *Insert one half bearing in the connector.*

- Inserire ora il giunto completo nel profilo intermedio fino a mettere in battuta il fermo del giunto e far coincidere i fori di fissaggio.

- *Now insert the complete connector in the middle foil until the holes on foil and connector coincide.*

- Mettere una goccia di liquido frenafiletti quindi fissare l'anima con le viti e la chiave esagonale fornita.

- *Put a drop of sealing liquid,then block the connector with the screws.*

- Montare tutti i profili necessari avendo cura di montare come primo il profilo terminale precedentemente tagliato a misura quindi, per ultimo, il profilo inferitore.

- *Fit all necessary foils taking care to leave as first the terminal foil that has previously been cut to measure, then as last the hoisting foil.*

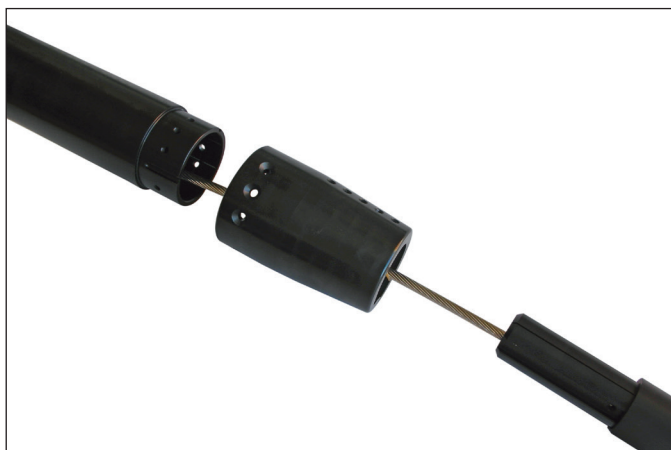
C-7.4 Montaggio della testa girevole

- Montare la testa girevole rispettando il senso di montaggio indicato nella foto.

C-7.4 Fitting the halyard swivel

- *Fit the halyard swivel following the direction indicated in the photo.*

C-7.5 Montaggio dell'adattatore

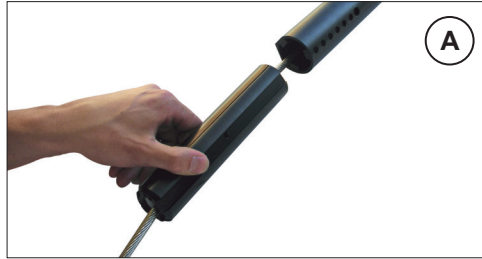
- Montare la boccola di adattamento del profilo sul cannotto del corpo riduttore.
- Mettere una goccia di liquido frenafiletti quindi fissare le viti con la chiave esagonale fornita.

C-7.5 Fitting the tack adapter

- *Connect the tack adapter onto the torque tube.*
- *Put some sealing liquid in the holes.Insert and tighten the screws with the allen wrench.*

C-7.6 Montaggio del profilo inferitore

C-7.6 Fitting the hoisting foil

- Collegare il profilo inferitore al profilo intermedio.

- *Connect the hoisting foil to the lower middle foil.*

- Montare il giunto di rinforzo sul profilo inferitore (**A-B-C**).

- *Fit the reinforcement connector onto the hoisting foil (**A-B-C**).*

- Montare il corpo riduttore (lato boccola) sul profilo inferitore (**D**).

- *Fit the motorization (tack adapter side) to the hoisting foil (**D**).*

- Applicare un poco di frenafiletti nei fori di fissaggio (**E**).

- *Put some sealing liquid in the holes (**E**).*

- Inserire e serrare le viti con la chiave fornita (**F-G**).

- *Insert and tighten the screws with the Allen wrench (**F-G**).*

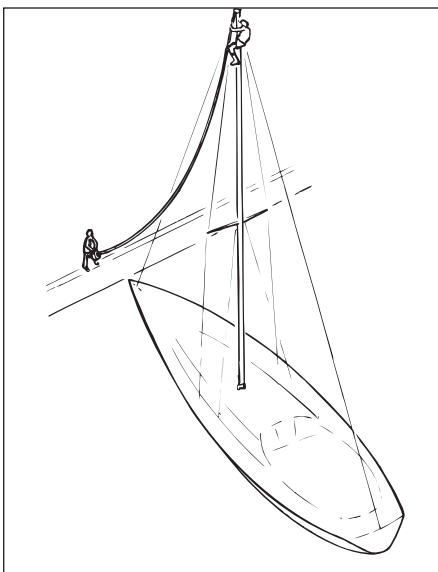
C-8 MONTAGGIO DELL'AVVOLGIFIOCCO IN TESTA D'ALBERO

- Ricollegare il terminale dello strallo in testa d'albero utilizzando allo scopo una drizza.

PERICOLO

Non eseguire installazioni in testa d'albero in caso di forte vento.

ATTENZIONE

Non piegare troppo i profili al momento della installazione sulla barca.

C-8 HOW TO INSTALL THE FURLER ONBOARD

- *Connect the top of the stay to the mast head using a halyard.*

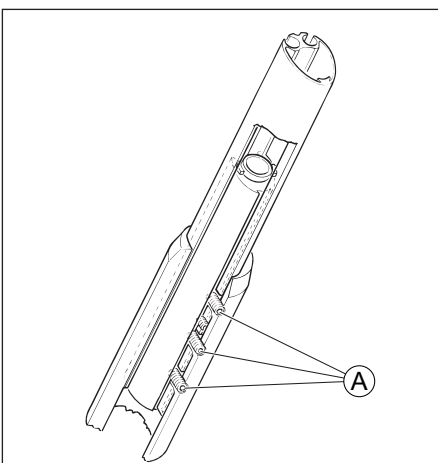
DANGER

Do not attempt to install the assembled system in strong winds.

CAUTION

Make sure not to over bend the foils when installing the system onboard.

C-9 REGOLAZIONE DEL TENDITORE DELLO STRALLO

- Per regolare il tenditore smontare i grani (**A**) di collegamento tra la candela e il profilo inferitore.
- Sollevare la candela e farlo scorrere verso l'alto sugli estrusi fino a scoprire il tenditore alloggiato all'interno del riduttore stesso.
- Regolare e bloccare il tenditore.
- Abbassare la candela fino a fissare i grani nella posizione originale.

C-9 HOW TO ADJUST THE TURNBUCKLE

- *In order to adjust the turnbuckle, disassemble the grub screws (**A**) connecting torque tube to hoisting foil.*
- *Lift the torque tube and let it slide upwards over the extrusions until the turnbuckle housed inside the motorization is shown.*
- *Adjust and tighten the turnbuckle.*
- *Slip the torque tube down and tighten the screws in their original position.*

C-10 MONTAGGIO DELL'AVVOLGIFIOCCO CON ALBERO ARMATO

In questo caso non è necessario smontare lo strallo,ma è sufficiente scollegarlo dalla landa di prua per eseguire il montaggio dell'avvolgifiocco. Adottando questa soluzione **i profili non sono sottoposti allo stress** derivato dalla inevitabile flessione in fase di installazione dello strallo sull'albero.

PERICOLO

Prima di scollegare lo strallo dalla landa di prua assicurarsi che sia stata applicata una drizza di sicurezza.

Per eseguire il montaggio seguire la procedura descritta per l'installazione con strallo a terra adottando alcuni importanti accorgimenti:

- Per evitare che il profilo montato sullo strallo cada, inserire la testa girevole e mandarla in battuta sull'anello di fermo. Collegare la drizza sull'attacco relativo ed una piccola cima per il recupero sull'attacco di penna. Mettere in tiro la drizza e sollevarla ripetutamente man mano che i profili vengono assemblati. Al termine del montaggio recuperare la testa girevole ammainandola.

C-10 HOW TO INSTALL THE FURLER ON ARMED MAST

*You do not have to take the stay off to carry out the installation, you just have to disconnect it from the chain plate. If you choose this solution, **the extrusions will not go through the stress** caused by the inevitable bending when connecting the stay to the mast.*

DANGER

Make sure you have attached the stay to a safety halyard before disconnecting it from the chain plate.

Follow the procedure described in the paragraphs concerning installation with stay on the ground, with some important differences:

- *When you assemble the foils onto the stay, insert the halyard swivel in order to prevent them from falling. The swivel will be stopped by the blocking ring of the terminal foil. Attach the halyard to its connection, and a short recovery line to the top shackle. Lift the halyard as you assemble the foils. Take down the swivel when the installation is over.*

C-11 EMERGENZA MANUALE

In caso di emergenza è possibile azionare manualmente l'avvolgitore, effettuando le seguenti operazioni:

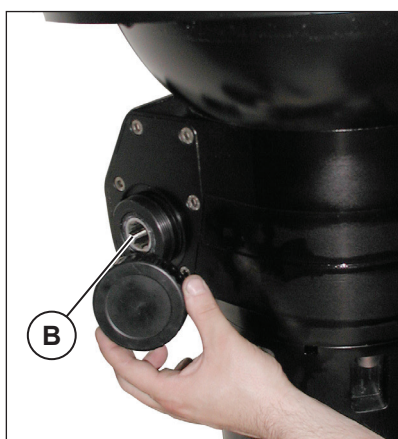
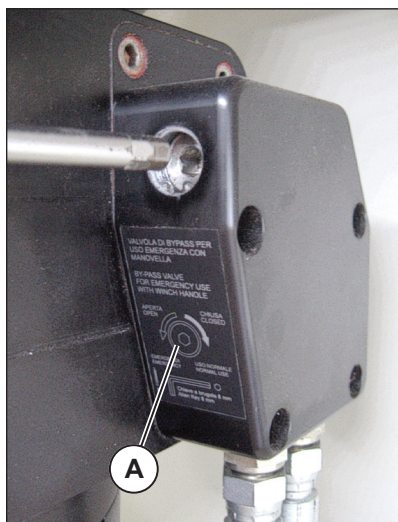
- Valvola di bypass (**A**) per l'uso dell'avvolgitore con manovella emergenza:
  - Vite valvola serrata/chiusa per il normale uso dell'avvolgitore con centralina idraulica.
  - Vite valvola aperta per uso dell'avvolgitore con emergenza manuale.
  - Spostare la valvola in posizione "aperta".

- Togliere il tappo di protezione.
- Inserire la manovella di azionamento.
- Ruotare la manovella in senso orario e antiorario per avvolgere o svolgere la vela.
- Al termine dell'operazione si raccomanda di smontare la manovella e rimontare il tappo di protezione (**B**).

PERICOLO

Prima di inserire la manovella di azionamento manuale, disabilitare l'impianto idraulico ed inibire a chiunque l'uso dei comandi dell'avvolgifiocco.

Possibili soluzioni di azionamenti manuali:

- manovella winch
- manovella snodata
- inserto per trapano a batteria
- innesto ruota dentata

C-11 MANUAL EMERGENCY CLUTCH

In case of emergency, the furler may be manually operated:

- *By-pass valve (**A**) for the use of the furler with manual emergency clutch:*
  - *Valve screw screwed in for the standard use of the furler with hydraulic power pack.*
  - *Valve screw unscrewed for the use of the furler with winch handle (emergency).*
  - *Rotate the valve in "open" position.*

- *Take off the protection cap.*
- *Insert the handle.*
- *Rotate the handle either clockwise or anti-clockwise in order to furl or unfurl the sail.*
- *We recommend taking off the handle when finished. Please remeber to fit the protection cap (**B**) again.*

DANGER

Before inserting the handle disconnect the hydraluic plant and make sure no one uses the furler commands.

Possible solutions for manual operations:

- *winch handle*
- *articulated handle*
- *drill adapter.*
- *emergency pulley*

C-12 CONSIGLI PER LA VELA

Se la barca è fornita di numerose vele, ognuna di queste dovrebbe avere la stessa lunghezza in inferitura in modo che la testa girevole si trovi alla stessa altezza quando la vela è completamente issata per formare tra drizza e strallo un angolo di circa 10 gradi.

ATTENZIONE

Quando la vela è armata la testa girevole non deve mai essere battuta sull'anello di fermo del terminale. Il carico di trazione che graverebbe sui profili porterebbe alla rottura dei giunti di collegamento dei profili stessi.

Il migliore modo per avere la stessa lunghezza di inferitura è aggiungere uno stroppo di qualità "**Y**"di lunghezza opportuna. Per stabilire questa lunghezza issare la vela portando la testa girevole all'altezza corretta e murare la vela con uno stroppo di lunghezza adeguata per poter dare alla vela la normale tensione e rilevarne la misura "**X**".

AVVERTENZA

La lunghezza dello stroppo "**Y**" deve essere uguale alla lunghezza "**X**".

ATTENZIONE

Posizionare direttamente lo stroppo "**Y**" sulla penna della vela; così non sarà rimosso, perduto o scambiato.

C-12 SUGGESTIONS FOR THE SAIL

If the boat is supplied with various sails, they all should have all the same hoisting length to allow the halyard swivel remain at the same height when the sail is hoisted in order to keep the 10° angle between halyard and stay.

CAUTION

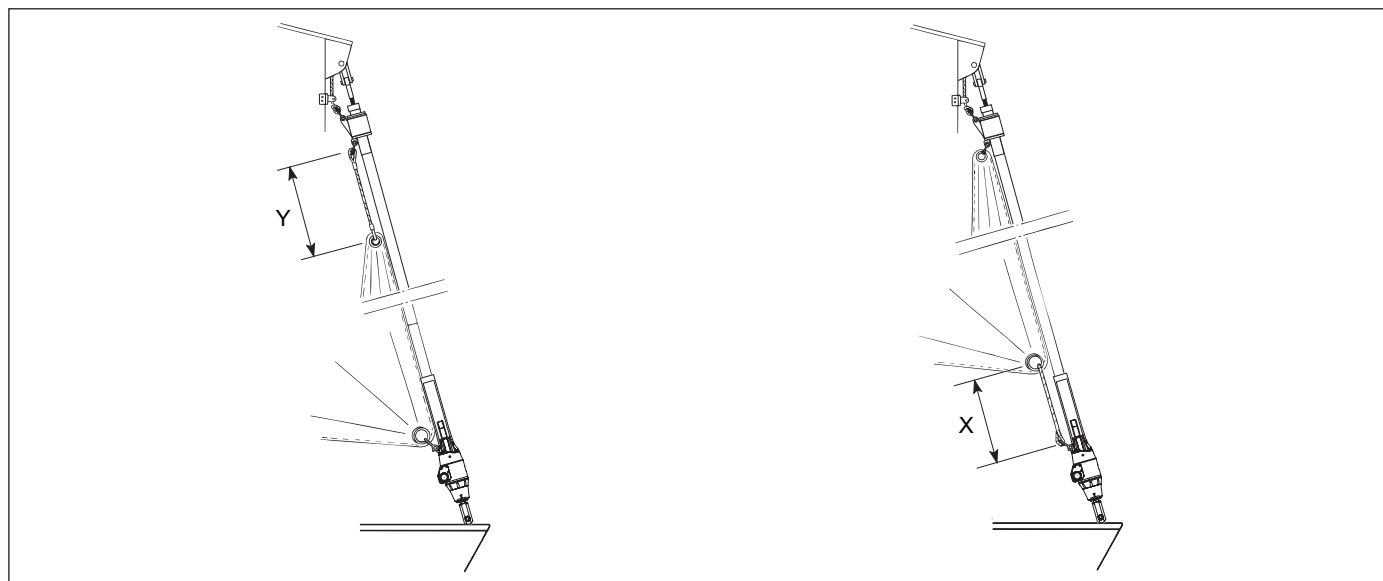
When the sail is hoisted the halyard swivel must never touch the blocking ring of the terminal foil. The load that would then weigh on the foils would break the splice pieces/ connectors.

*The best way to have the same hoisting length is to add a good quality collar "**Y**" of the right length, to the sail. You will find out this length by hoisting the sail and taking the halyard swivel to the correct height. If you tack the sail with a collar of an adequate length in order to give the sail the normal tension you will then find out the measure "**X**".*

WARNING

*The "**Y**" collar and the "**X**" collar have to be equal in length.*

CAUTION

*Position the "**Y**" collar on the sail head, in order not to remove it or loose it.*

C-13 MONTAGGIO DELLA VELA

Per montare la vela occorre:

- Fissare la drizza al gambetto posto nel lato superiore della testa girevole.
- Fissare la penna della vela al gambetto situato nel lato inferiore della testa girevole.
- Inserire il gratile della vela nell'apertura del profilo inferitore.
- Issare la vela, fissare le mure al gambetto posto sul riduttore quindi tesare la drizza.

ATTENZIONE

Verificare che la testa girevole non vada in battuta sull'anello del profilo terminale. In caso contrario provvedere all'accorciamento della vela.

C-13 HOW TO HOIST THE SAIL

In order to hoist the sail you will have to:

- *Attach the halyard on to the shackle located on top of the halyard swivel.*
- *Attach the head of the sail to the shackle located on the bottom of the halyard swivel.*
- *Insert the luff into the luff groove.*
- *Pull up the sail, attach the tack to the shackle located on the motorization, then stretch the halyard.*

CAUTION

Make sure the halyard swivel does not touch the blocking ring on the terminal foil. Should this happen, shorten the sail.

C-14 USO DELL'AVVOLGIFIOCCO

Apertura della vela

- Premere il pulsante di apertura vela e tirare la scotta del genoa.

Avvolgere la vela

- Filare la scotta del genoa e premere il pulsante di chiusura vela. Nel caso di riduzione della vela si consiglia di regolare la posizione del carrello genoa.

AVVERTENZA

La maggior parte delle vele si allungano con l'utilizzo. I velai dovrebbero tener conto di questo allungamento al momento della determinazione della lunghezza del gratile. Fate in modo che la testa girevole non vada oltre i profili, si consiglia una distanza di 5÷10 cm tra il lato superiore della testa girevole e l'anello di fermo del profilo terminale.

C-14 HOW TO USE THE FURLER

Open the sail

- *Press the "open sail" switch and pull the genoa sheet.*

Furl the sail in

- *Slack away the genoa sheet by placing a slight drag on it and press the "close sail" switch. If you want to reef the sail, the genoa traveler should be moved forward at every stage of reefing in order to maintain the correct sheeting angle.*

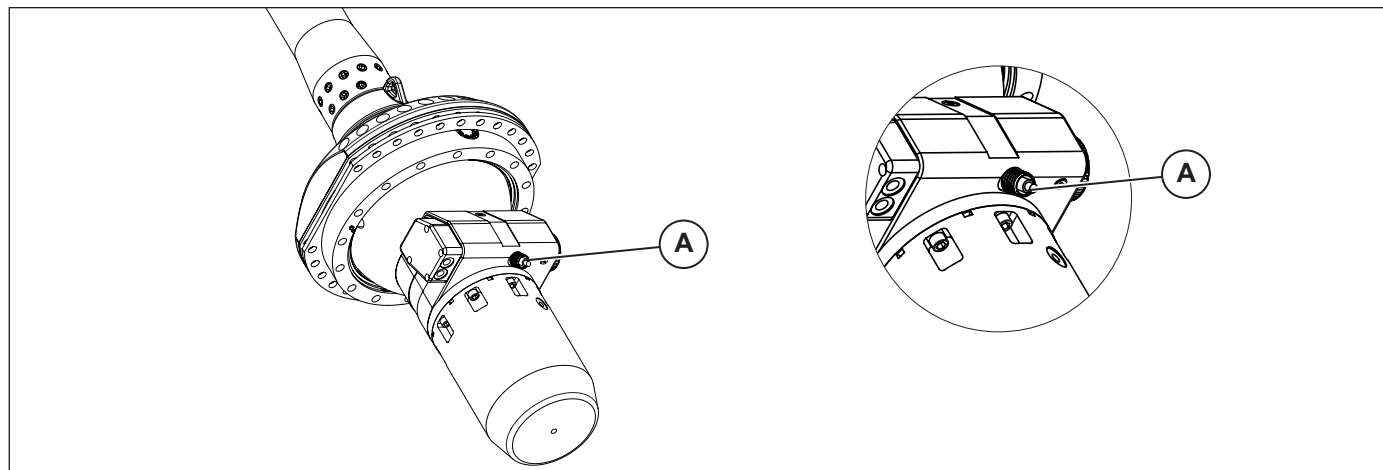
WARNING

Most sails stretch permanently with use. Sailmakers should compensate for this permanent stretch when determining the luff length. Do not over tension the halyard swivel above the top end of the foils, we suggest a distance of 5 to 10 cm between the top edge of the halyard swivel and the top end of the extrusions.

C-15 SENSORE DI VELOCITÀ (OPTIONAL)

Il sensore (**A**) rileva il numero di giri del motore idraulico utile per il calcolo della quantità di vela avvolta.
Per i dettagli tecnici vedi allegati **cap. E-1.**

C-15 SPEED SENSOR (OPTIONAL)

*This sensor (**A**) detects the hydraulic motor revolutions required in order to calculate the quantity of furled sail.*
*For technical details please refer to Attachment **chapt. E-1.***

D-1 MANUTENZIONE

L'avvolgifiocco è costruito con materiali resistenti alla corrosione dell'ambiente marino ed in grado di mantenere inalterate le caratteristiche tecniche dell'attrezzatura in ogni condizione ambientale. Alcune semplici regole di manutenzione, se applicate regolarmente, consentiranno di mantenere inalterate nel tempo tali caratteristiche.

AVVERTENZA

L'impiego di ricambi originali permette di assicurare sempre la massima resa ed efficienza dell'avvolgifiocco.
Zattini Group srl declina ogni e qualsiasi responsabilità per danni a cose e/o a persone derivanti dall'impiego di componenti diversi da quelli messi a disposizione della propria Clientela.
La garanzia stessa, nel caso di impiego di componenti non originali, decade anche se in corso di validità.

D-1 MAINTENANCE

The foresail furler has been manufactured with corrosion-proof materials that help maintaining the technical characteristics of the system in any environment. Some simple maintenance rules, if regularly applied, will help maintain those characteristics.

WARNING

The use of original spare parts ensures the efficiency of the furler. Zattini Group srl declines any responsibility for damages caused to persons and/or things deriving from the use of non original components. The warranty is void if non original components are used.

D-1.1 Brevi periodi di inutilizzo

Quando l'imbarcazione è soggetta ad uso frequente provvedere con cadenza settimanale alle seguenti operazioni:

- Lavare e sciacquare completamente l'avvolgifiocco con acqua dolce per asportare i cristalli di sale depositati sulla sua superficie; particolare cura va dedicata al lavaggio della sezione inferiore che comprende il gruppo riduttore e la testa girevole.

D-1.1 Short inactivity

When the boat is regularly used, carry out the following operations once a week:

- *Wash and rinse the furler with fresh water in order to take off salt from its surface; motorization and halyard swivel have to be washed with the outmost care.*

D-1.2 Lunghi periodi di inutilizzo

Quando l'imbarcazione è destinata ad un lungo periodo di sosta provvedere preventivamente alle seguenti operazioni:

- Lavare e sciacquare completamente l'avvolgifiocco con acqua dolce per asportare i cristalli di sale depositati sulla sua superficie; particolare cura va dedicata al lavaggio della sezione inferiore che comprende il riduttore e la testa girevole.
- Proteggere con specifici prodotti lubrificanti l'avvolgifiocco, con particolare riferimento alle parti soggette a rotazione e/o scorrimento (corpo riduttore,testa girevole, ...), e avvolgerle con un robusto foglio di nylon o tela incerata.

D-1.2 Long inactivity

When the boat is destined to a long stop, provide for the following operations:

- *Wash and rinse the furler with fresh water in order to take off salt from its surface; motorization and halyard swivel have to be washed with the outmost care.*
- *Protect the furler with special lubricant products: all rotating and/or sliding parts (motorization, halyard swivel, …) need a special care. Then cover everything with either a strong nylon foil or oilcloth.*

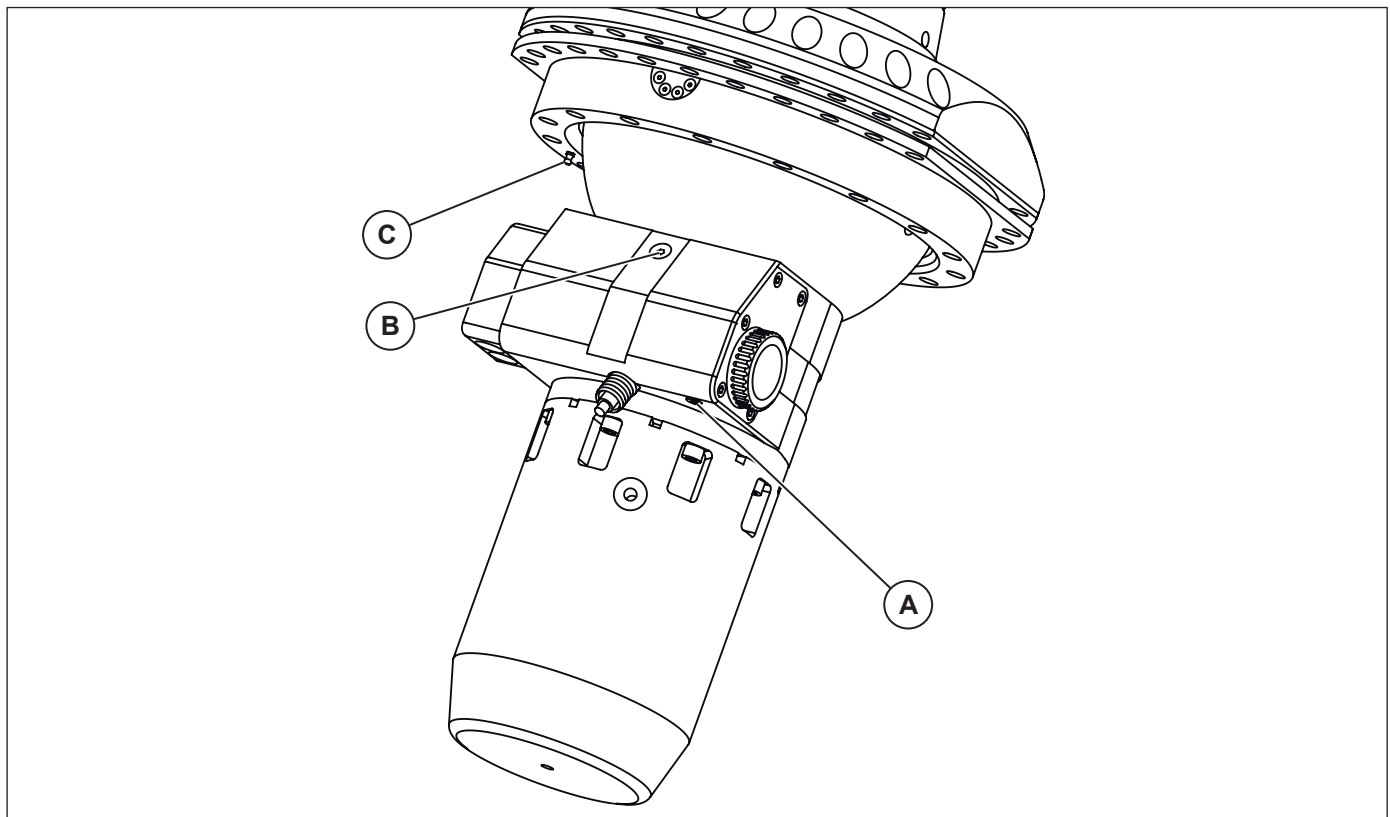
D-2 INCONVENIENTI - CAUSE - RIMEDI

Problema	Causa	Rimedio
L'avvolgifiocco non gira	• Drizza avvolta attorno allo strallo • Testa girevole mal regolata • Mancanza di pressione olio	• Regolare la posizione della testa girevole • Controllare l'impianto idraulico
L'avvolgifiocco gira e si interrompe	• Drizza avvolta attorno allo strallo • Testa girevole mal regolata • Scotta genoa incattivata • Portata o pressione olio troppo basse	• Regolare la posizione della testa girevole • Verificare scotta • Controllare impianto idraulico e centralina

D-2 TROUBLESHOOTING

Problem	*Cause*	*Remedy*
The furler does not rotate	• *Halyard wrapped around the foils* • *Halyard swivel badly adjusted* • *Lack of oil pressure*	• *Adjust the halyard swivel* • *Check the hydraulic plant*
The furler turns and then stops	• *Halyard wrapped around the foils* • *Halyard swivel badly adjusted* • *Genoa sheet jammed* • *Oil flow or pressure are too low*	• *Adjust the halyard swivel* • *Check the sheet* • *Check hydraulic plant and power pack*

D-3 LUBRIFICAZIONE

D-3 LUBRICATION

A Scarico olio corpo riduttore meccanico

B Carico olio corpo riduttore meccanico

C Ingrassatore per lubrificazione articolazione sferica

A *Gear box oil drain*

B *Gear box oil inlet*

C *Grease nipple inlet for spherical articulation lubrification*

E-1 SENSORE DI VELOCITÀ (OPTIONAL) *E-1 SPEED SENSOR (OPTIONAL)*

Orbital Motors with Speed Sensor
Technical Information
Technical Data Speed Sensor

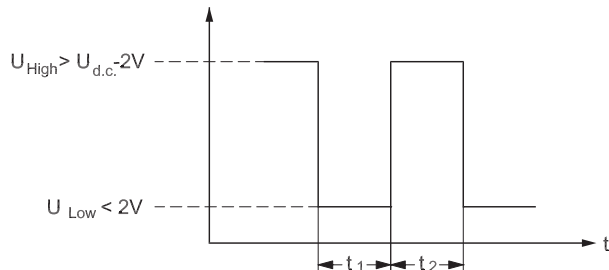
Technical Data Speed Sensor

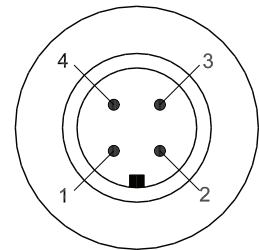
Mechanical data:

Temperatur range: -30°C to +90°C
Enclosure acc. to IEC 529: IP 67

Electrical data

Principle: Hall
Supply voltage: 11 - 30V ⎓
Load max.: $L_{high} = L_{low} \pm 50$ mA
No load current, max.: 20 mA

Output signal:

Connection type			
	Binder Series 713	Molded in cable	Connection
Terminal no.:	1	brown	U_{DC} (+supply)
	2	White	No connection
	3	Blue	U_{DC} (-supply)
	4	Black	Output signal

Protection: Protected against short circuit and incorrect polarization.

159G82.10

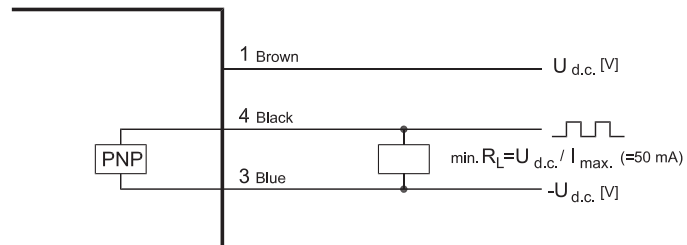
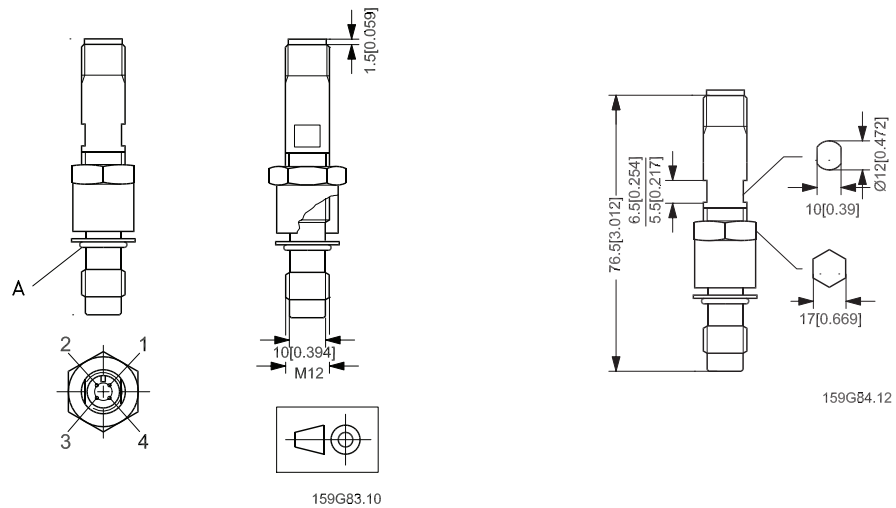
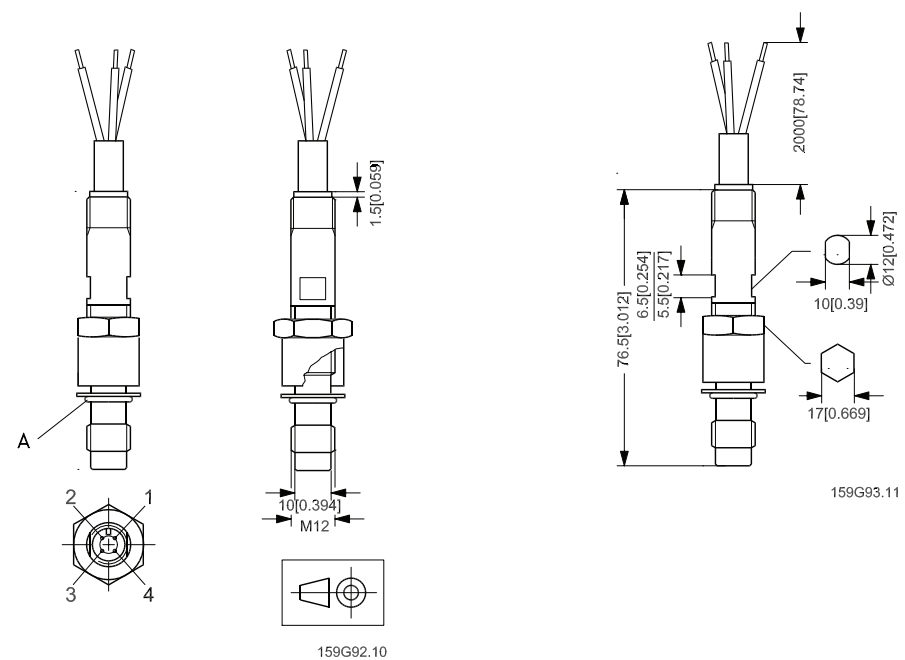
Revolution:

Pulses per revolution (PPR)	OMM EM	OMP EM	OMR EM	OMS EM	OMSW EM	OMT EM	OMV EM
	22	35	35	55	55	84	102

Calculation of frequency:

$$fr = \frac{RPM \cdot PPR}{60} \text{ [Hz]}$$

Orbital Motors with Speed Sensor
Technical Information
Technical Data Speed Sensor

Wiring Diagram

Speed Sensor with Plug Connection Dimensions

Speed Sensor with Molded in Cable Dimensions

Orbital Motors with Speed Sensor
Technical Information
Technical Data Speed Sensor

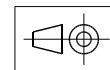
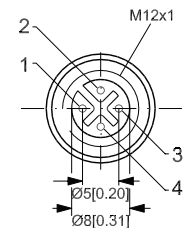
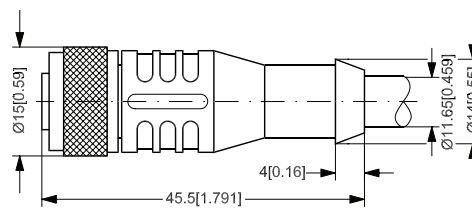
Spare Parts

Speed sensor
Code numbers

Type	Code no.
Sensor with plug (PNP output)	151-5662
Sensor with 2 m [6.56 ft] molded in cable (PNP output)	151-5663
Sensor with 5.5 m [18.04 ft] moulded in cable (PNP output)	151-5667
Sensor with plug (NPN output)	151-5833

Accessories

Cable with plug
Code numbers

Cable length 5 m [16.4 ft]	984F0101

159G85.10

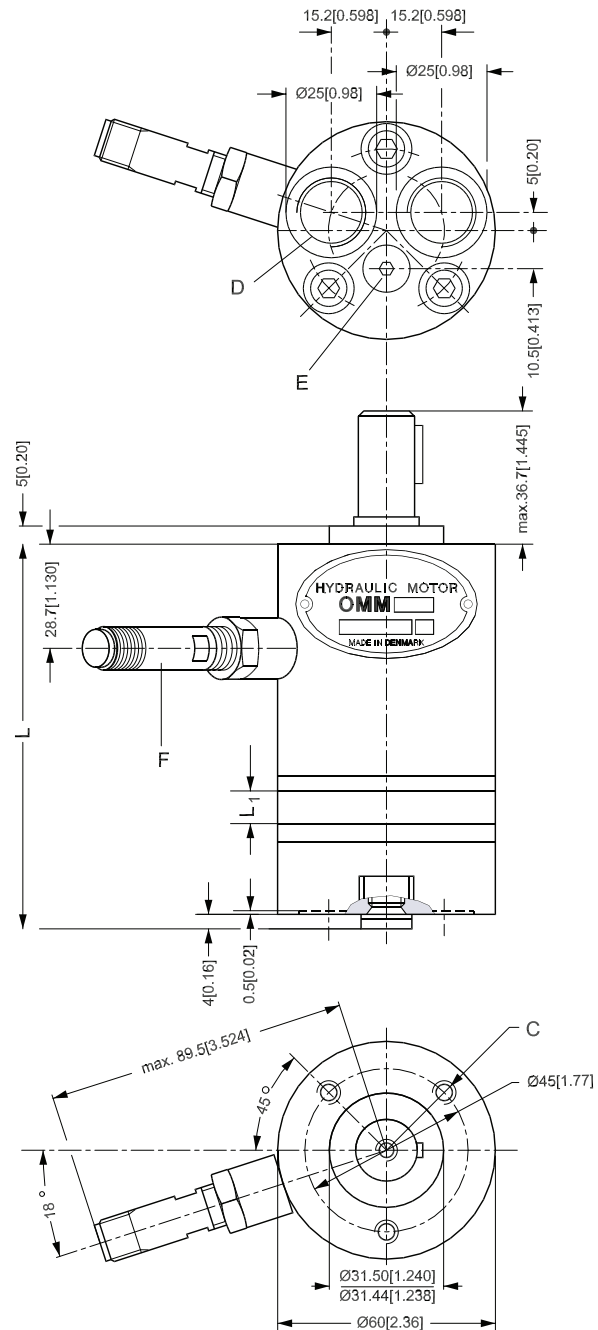
Wire (shield)
Core: Cu, 4 • 0.34 mm^2
Sheath: PUR/PVC, colour: grey

Plug
Type: Binder, Series 713

Cable no:	1	brown
	2	white
	3	blue
	4	black

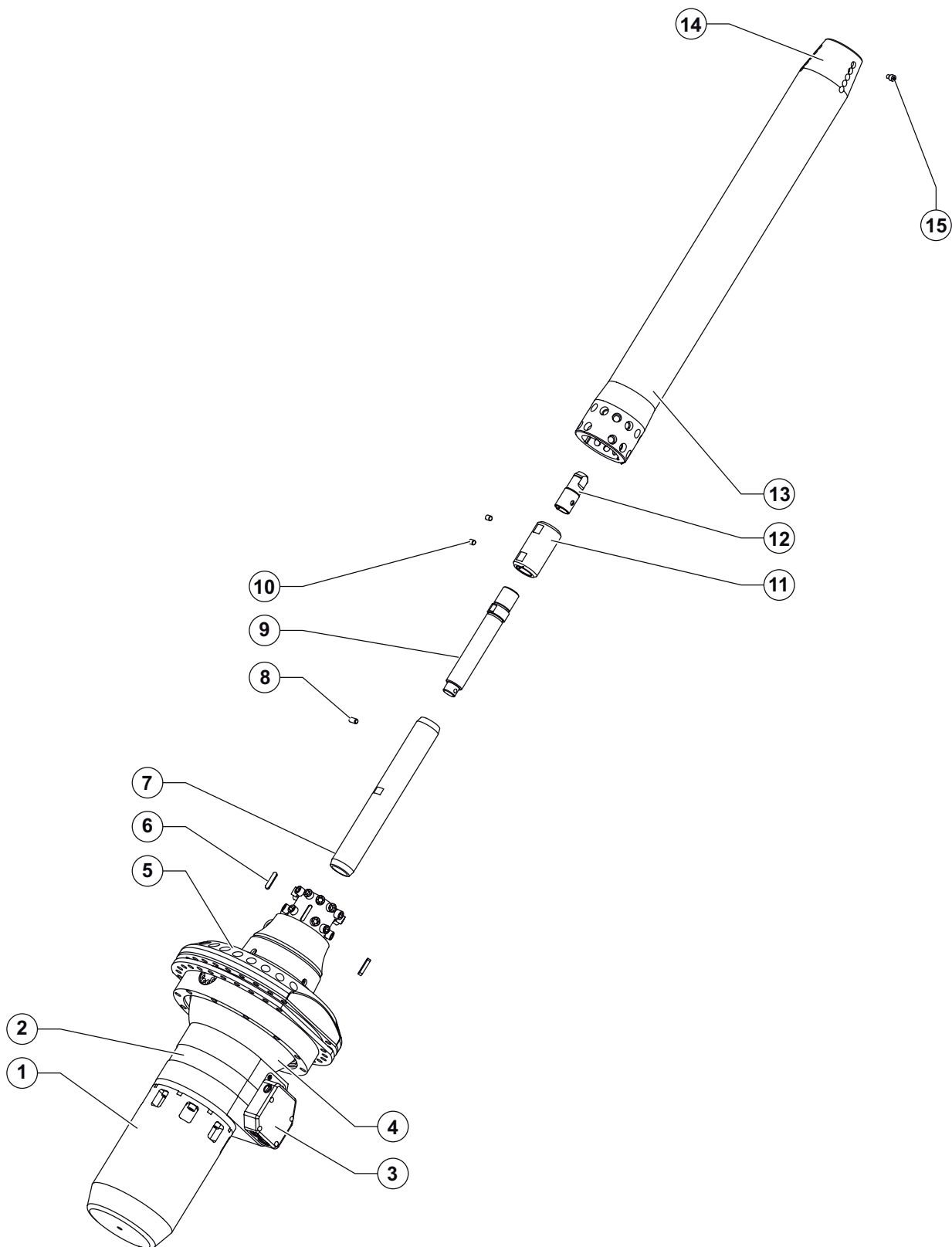
Temperature range: -30°C to +80°C
Enclosure acc. to IEC 529: IP 67

Orbital Motors with Speed Sensor
Technical Information
Dimensions - European Version

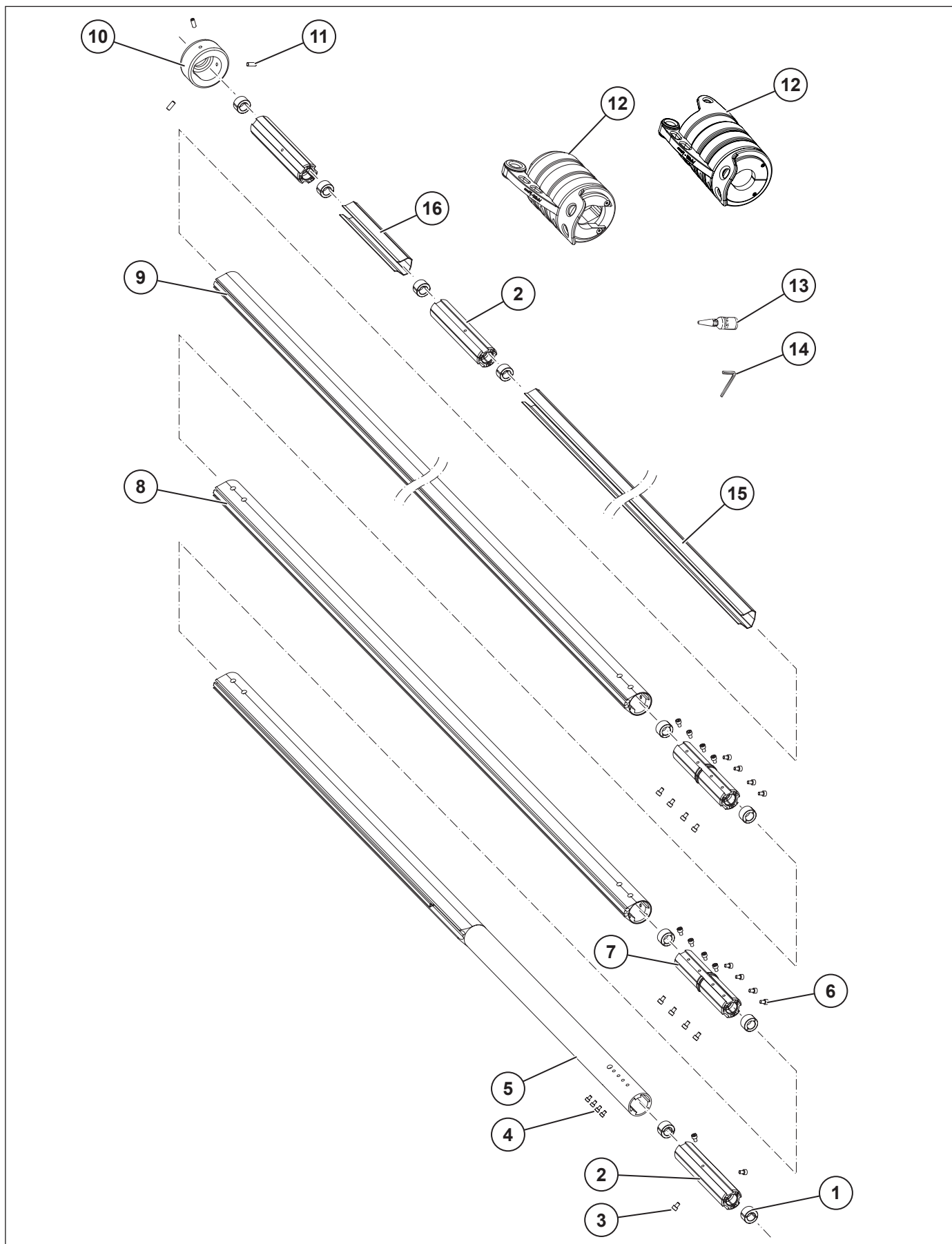
OMM EM
End Port Version

C : M6; 10 mm deep
D : G^3/8; 12 mm deep
E : Drain connection G^1/8; 8 mm deep
F : Plug connection: Binder Series 713

	L_{max} mm [in]	L_1 mm [in]
OMM 8 EM	109 [4.29]	3.5 [0.14]
OMM 12.5 EM	111 [4.37]	5.5 [0.22]
OMM 20 EM	114 [4.49]	8.5 [0.33]
OMM 32 EM	119 [4.68]	13.5 [0.53]
OMM 50 EM	127 [5.0]	21.5 [0.85]

E-2 PARTI DI RICAMBIO

E-2 SPARES PART

Rif.	I	GB
1	Cilindro idraulico tendistrallo (optional)	*Hydraulic cylinder to tension the stay (optional)*
2	Motorizzazione	*Motorization*
3	Blocco emergenza manuale ed uscita tubi idraulici	*Manual emergency clutch and hydraulic hoses exit block*
4	Sfera	*Spherical connection*
5	Flangia fissaggio coperta	*Deck locking flange*
6	Linguette attacco candela torsionale	*Keys to connect torque tube*
7	Tenditore manuale	*Manual turnbuckle*
8	Vite	*Screw*
9	Asta filettata	*Threaded stud*
10	Vite	*Screw*
11	Adattatore rod	*Rod adapter*
12	Rod	*Rod*
13	Candela torsionale	*Torque tube*
14	Boccola di adattamento	*Tack adapter*
15	Vite	*Screw*

E-3 PROFILI BMG 60-70-80-90-110

E-3 BMG 60-70-80-90-110 FOILS

Rif.	BMG 60 Codice / *Code*	BMG 70 Codice / *Code*	BMG 80 Codice / *Code*	BMG 90 Codice / *Code*	BMG 110 Codice / *Code*	Descrittivo parte	*Part description*
1	504013011	504013012	504013011	504013012	504014004	Boccola in delrin (coppia)	Delrin half bearing (pair)
2	411097030	411097035	411097040	411097045	411097055	Giunto di rinforzo (solo parte in alluminio- 3 pezzi)	Reinforcement connector (only aluminium elements – 3 pieces)
	901102130	901102135	901102140	901102145	901102155	Giunto di rinforzo completo	Complete reinforcement connector
3						Vite	Screw
4						Grano	Allen screw
5			901101840	901101845	901101855	Profilo inferitore tondo completo di giunto di rinforzo	Round hoisting foil complete w/ reinforcement connector
	901101830	901101836				Profilo inferitore (ovale) completo di giunto di rinforzo	Oval hoisting foil complete w/ reinforcement connector
6						Vite	
	411087030	411087035	411087040	411087045	411087055	Giunto (solo parte in alluminio - 3 pezzi)	Connector (only aluminium element – 3 pieces)
7	901102230	901102235	901102240	901102245	901102255	Giunto completo	Complete connector
8	910193000	910193500	910194000	910194500	910194600	Profilo intermedio completo di giunto	Middle foil complete with connector
9	910193000	910193500	910194000	910194500		Profilo terminale (intermedio da tagliare a misura)	Terminal foil (middle foil to be cut to measure)
10		901102936	901102940	901102945		Anello per profilo terminale	Locking ring for terminal foil
11						Vite per anello terminale	Screw for docking ring
12	901101716	915353502	915404002	915454502	915555502	Testa girevole completa	Complete halyard swivel
13						Tubetto liquido frenafiletti	Tube of threadlocking liquid
14						Chiave esagonale	Allen key
15		411237035	411237040	411237050	411237055	Distanziale interno profili lungo (da tagliare a misura)	Long foil inner spacer (to be cut to measure)
16		411227035	411227040	411227050	411227055	Distanziale interno profili corto	Short foil inner spacer

TERMINI DI GARANZIA

COPERTURA. BAMAR® garantisce i propri prodotti esenti da difetti originali sia di produzione, che di progettazione. Condizione essenziale per la validità della garanzia è che venga eseguita sui prodotti la manutenzione prevista nel relativo Manuale di Uso e Manutenzione, pena l'inapplicabilità della copertura in garanzia.
La presente garanzia è valida per tutti i prodotti BAMAR® acquistati per l'installazione a bordo di imbarcazioni destinate al diporto, al noleggio, charter o altre attività professionali.

Per difetti originali nei materiali e/o di fabbricazione di un prodotto BAMAR®, l'Acquirente avrà come unico ed esclusivo rimedio disponibile, ai sensi della presente GARANZIA, la riparazione o la sostituzione, a giudizio insindacabile di BAMAR®, della parte o del componente difettoso, senza ulteriore aggravio di spese a carico del costruttore.

SOGGETTO CHE GARANTISCE IL PRODOTTO. I reclami relativi a problemi di garanzia dovranno essere rivolti direttamente ad Zattini Group srl. Nella presente Garanzia, con "BAMAR®" si deve intendere sempre la persona giuridica definita nel presente paragrafo.

Sono escluse dalla Garanzia: tutte le parti non direttamente prodotte da BAMAR®.

ACQUIRENTE - GARANZIA NON TRASFERIBILE. La presente garanzia è fornita da BAMAR® esclusivamente all'Acquirente originale del prodotto e non si estende a terzi. I diritti dell'acquirente originale ai sensi della presente garanzia non sono cedibili o trasferibili a terzi.

TERMINI DELLA GARANZIA. La garanzia copre unicamente gli eventuali difetti originali nei materiali e/o di fabbricazione che si presentano **entro due (2) anni** dalla data di fatturazione del prodotto.

ESCLUSIONI DALLA GARANZIA. BAMAR® non potrà essere ritenuta responsabile e, pertanto, la GARANZIA non sarà operante, per danni e/o spese relativi a difetti causati da un utilizzo improprio, dall'abuso, dalla mancata installazione, dall'utilizzazione, manutenzione o mancato immagazzinamento del prodotto BAMAR® secondo quanto previsto nel libretto di uso e manutenzione, nel catalogo o in altra documentazione comunque messa a disposizione da BAMAR®.

Inoltre, BAMAR® non potrà essere ritenuta responsabile e, pertanto, la GARANZIA non sarà operante, per danni e/o spese relativi a:

- difetti nei materiali e/o di fabbricazione che non esistevano alla consegna del prodotto (non originali);
- difetti nei materiali e/o di fabbricazione che si siano manifestati oltre il periodo di garanzia;
- difetti non denunciati a BAMAR® entro sessanta (60) giorni dalla scoperta;
- prodotto alterato o modificato rispetto alle specifiche di fabbrica;
- eventi accidentali, uso improprio, abnorme, scorretto, abuso o omessa manutenzione o stoccaggio non corretto;
- installazione, cablaggio, interventi di manutenzione e/o riparazione effettuati in modo scorretto o sostituzione di componenti o accessori non conformi alle specifiche BAMAR®;

WARRANTY

***COVERAGE**. BAMAR® warrants that each BAMAR® product will be free from defects in material and workmanship. Essential condition for the warranty to be valid is that products undergo maintenance as foreseen in their own Instruction Manual, otherwise warranty is void.*
The present warranty is valid for all BAMAR® products purchased to be installed on boats used for recreational purposes, rent, charter or other professional activities.
For defects in material and workmanship of v products, the Owner's sole and exclusive remedy under this WARRANTY shall be the repair or replacement, in BAMAR®'s sole discretion, of the defective part or component, at no extra charge to the manufacturer.

***WARRANTOR**. Warranty claims have to be addressed directly to Zattini Group srl. When BAMAR® is mentioned in the present Warranty, it refers to the legal entity as defined in this paragraph. The present Warranty does not cover parts that were not originally manufactured by BAMAR®.*

***OWNER – NON-TRANSFERABLE WARRANTY**. This warranty is made by BAMAR® with only the original purchaser of the product and does not extend to any third parties. The rights of the original purchaser under this warranty may not be assigned or otherwise transferred to any third party.*

***WARRANTY TERM.** This WARRANTY covers any original defects in material or workmanship visible **within two (2) years** of the invoice date.*

***NOT COVERED**. Neither the present WARRANTY applies to, nor shall BAMAR® be liable or responsible for, damages or expenses relating to defects caused by misuse, abuse, failure to install, use, maintain or store the BAMAR® product as specified in its own instruction manual, catalogue or other literature available from BAMAR®.*

Moreover, neither the present WARRANTY applies to, nor shall BAMAR® be liable or responsible for, damages or expenses relating to:

- *defects in material or workmanship that did not exist when the product was originally delivered (non original);*
- *defects in material or workmanship that are manifested outside the warranty period;*
- *defects which are not reported to BAMAR® within sixty (60) days of discovery;*
- *a product that has been altered or modified from factory specifications;*
- *accidents, misuse, abuse, abnormal use, improper use, lack of reasonable or proper maintenance or storage;*
- *installation, wiring, service or repairs improperly performed or replacement parts or accessories not conforming to BAMAR®'s specifications;*
- *use exceeding the recommended or permitted limits or loads of the product and/or the vessel on which the product is installed;*
- *normal wear or deterioration occasioned by the use of the product or its exposure to the elements;*
- *any use differing from the proper use of sailboat applications;*
- *should the intervention under warranty be carried out by BAMAR® in due terms, direct and/or indirect damages, such as: loss of time, loss of use, inconvenience, travel expense, costs related to procuring any substitute boat, transportation*

- uso del prodotto e/o dell'imbarcazione in cui il prodotto è installato, oltre i limiti o carichi consigliati e/o permessi;
- usura o deterioramento normale derivante dall'uso del prodotto o dalla sua esposizione agli eventi atmosferici;
- qualsiasi utilizzo estraneo a quello proprio della navigazione a vela;
- ove l'intervento in garanzia sia effettuato da BAMAR® in un congruo termine, danni diretti e/o indiretti quali, a mero titolo esemplificativo e non esaustivo: perdita di tempo, perdita di godimento, disturbo, spese di trasferta, costi relativi all'approvvigionamento di eventuali imbarcazioni sostitutive, costi di trasporto ed eventuali danni accidentali o indiretti derivanti dal mancato utilizzo dell'imbarcazione, per il disturbo o la perdita di godimento mentre l'imbarcazione si trova in riparazione o comunque non disponibile, o comunque altre situazioni non specificatamente coperte dalla presente garanzia;
- i costi per la rimozione, lo smontaggio o la re-installazione del prodotto;
- i costi o le spese relative al trasporto del prodotto fino alla sede di BAMAR® o di un concessionario BAMAR® e ritorno.
- l'alaggio, lo stoccaggio e il varo dell'imbarcazione sulla quale è stato installato il prodotto, anche quando queste attività siano necessarie per eseguire gli interventi in garanzia.

Inoltre, il periodo di tempo necessario per le riparazioni, anche se in garanzia, non prolunga in alcun modo il periodo di copertura della garanzia stessa.

COME PROCEDERE PER INTERVENTI IN GARANZIA. In caso di difetto del prodotto BAMAR® coperto dalla presente garanzia, l'Acquirente dovrà contattare uno dei Distributori BAMAR® presenti nel mondo (un elenco è a disposizione presso il sito web www.bamar.it). Per ottenere l'assistenza in garanzia e/o la sostituzione del prodotto BAMAR®, l'Acquirente dovrà inoltrare a BAMAR® una specifica richiesta scritta dettagliata, secondo i termini della presente garanzia e durante il periodo di vigenza della stessa.
La richiesta dovrà contenere il proprio nome, indirizzo, numero di telefono, copia della fattura di acquisto, una descrizione dell'applicazione del prodotto, una spiegazione del difetto dello stesso e delle sue condizioni di utilizzo.
Se l'esame del prodotto e il contenuto della denuncia in garanzia evidenziano che il difetto non può essere coperto dalla presente garanzia, l'Acquirente sarà contattato direttamente da BAMAR® o da un rivenditore BAMAR® per comunicargli il costo della riparazione del prodotto. Se si accetta il preventivo, si acconsente che il prodotto non venga riparato in garanzia.

costs, towing costs, any incidental or consequential damages arising out of the non-use of the boat, or compensation for inconvenience or loss of use while the boat is being repaired or otherwise not available, or other matters not specifically covered hereunder;
- *the costs to remove, disassemble or re-install the product;*
- *the costs or expenses associated with transporting the product to and from BAMAR® or a BAMAR® dealer;*
- *hauling out, storage and re-launching of the boat on which the product has been installed, even where this is necessary to carry out the warranty service.*

In addition, the time required for repair, even if carried out under warranty, does not extend the warranty period.

PROCEDURE*. In the event of a defect covered by this Warranty, the Owner shall contact one of BAMAR®'s worldwide Distributors (there is a list of them on the www.bamar.it website). To obtain warranty service for or replacement of your BAMAR® product, your specific and detailed claim must be reported to and received by BAMAR®, in writing, in accordance with the terms of this warranty and within the applicable warranty period. The claim will have to include your name, address, phone number, copy of original sales receipt, a description of the application of the product, and an explanation of the defect and conditions under which the product was used. If the examination of the product and the warranty claim reveals that the defect is not covered by this warranty, you will be contacted by either BAMAR® or a BAMAR® dealer and advised of the cost to repair your product. If you accept this estimate, you give your consent for the product to be repaired outside of this warranty.*